SCHEDA 001

Settore lavorativo — Allestimento del cantiere

Descrizione della fase di lavoro	Organizzazione dell'area da destinare a cantiere, individuazione delle aree di servizio e di lavoro, realizzazione di recinzioni eseguita con paletti in ferro o in legno, infissi nel terreno o in plinti di calcestruzzo e rete metallica o plastificata idonea alla delimitazione e segnalazione, adempimenti legislativi.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Datore di lavoro impresa appaltatrice, coordinatore della sicurezza in fase di progettazione, coordinatore della sicurezza per l'esecuzione dei lavori, preposti.
Attrezzature di lavoro	Martello, piccone, pala, badili, tenaglie, cazzuole, frattazzi, scalpelli e altri utensili d'uso comune, macchine operatrici per movimento terra.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Abrasioni e schiacciamenti alle mani durante la posa in opera degli elementi della recinzione, installazione o realizzazione in cantiere di baracche o box per deposito attrezzi ecc., cesoiamenti, stritolamenti.	Probabili con danni di lieve entità.
- Rischi di infortunio per uso delle macchine operatrici per movimento terra.	Improbabile con gravi conseguenze.
- Danni a carico dell'apparato uditivo (da rumore) e degli arti superiori (da vibrazioni) per l'uso del martello pneumatico e delle macchine operatrici per movimento terra o trasporto di materiale, lacerazioni alle mani per l'uso del piccone e della pala.	Improbabili con danni di lieve entità.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

I datori di lavoro devono osservare le misure generali di tutela richiamate dall'art.3 del D.Lgs 626/94 ed in particolare:
-) organizzare le condizioni ambientali ed operative del cantiere in conformità all'allegato IV del decreto D. Lgs. 494/96;
-) valutare i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori connessi alle fasi lavorative;
-) eliminare o ridurre i rischi tenendo conto delle conoscenze acquisiti e del progresso della tecnica;
-) registrare i rischi e gli incidenti, sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non lo è;
-) limitare il numero di lavoratori esposti al rischio;
-) attivare il controllo sanitario dei lavoratori in funzione del rischio specifico;
-) allontanare il lavoratore dall'esposizione a rischio per motivi sanitari legati alla sua persona;
-) prevedere una formazione adeguata rispetto alle procedure esecutive;
-) consultare i lavoratori ed i loro rappresentanti sulle questioni attinenti la sicurezza;
-) mantenere il cantiere in condizioni di sufficiente salubrità;
-) rispettare i principi di tutela nella concezione dei posti di lavoro;
-) assicurare la manutenzione ed il controllo degli impianti e delle attrezzature al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
-) delimitare l'allestimento delle zone di stoccaggio in particolare quando si tratta di materiale e sostanze pericolose;
-) cooperare con i lavoratori autonomi presenti in cantiere;
-) rispettare le indicazioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Il cantiere va concepito in sicurezza dalla fase di progettazione.
Innanzitutto deve essere recintata tutta l'area complessivamente interessata ai lavori, allo scopo di evitare l'accesso agli estranei ed ai non addetti. Pertanto ogni cantiere deve essere recintato e le vie di accesso devono essere sbarrate con cancelli sui quali siano applicati cartelli ben visibili di divieto di accesso. Le cesate possono essere realizzate con rete, pannelli metallici o plastici, con pannelli di legno o rete plastificata idonea alla delimitazione e segnalazione: quando sono realizzate con strutture piene queste offrono molta resistenza al vento e quindi occorre un idoneo ancoraggio al terreno. Particolare cura dovrà essere posta nei casi in cui le recinzioni vengono realizzate in strade anguste presentando perciò evidenti problemi connessi con la viabilità veicolare.
La segnaletica deve essere presente con cartelli antinfortunistici di richiamo e sensibilizzazione ad operare con cautela e secondo le norme di sicurezza in conformità al D.Lgs. 494/96.
La viabilità interna deve essere studiata in modo da differenziare i percorsi per uomini e mezzi, allontanare il transito veicolare dalle zone di scavo e dalle zone soggette a sollevamento di materiali. Devono essere previste zone di

stoccaggio dei materiali, affinché gli stessi non invadano le zone di passaggio e costituiscano rischio di infortunio. Ove si debbano svolgere lavori a distanza inferiore a 5 metri da linee elettriche aeree, deve essere richiesta autorizzazione all'esercente le linee elettriche e realizzata idonea protezione atta ad evitare accidentali contatti.
Tutte le macchine e i componenti di sicurezza immessi sul mercato o messi in servizio dopo l'entrata in vigore del D.P.R. 459/59 -Direttiva Macchine- devono essere marcati CE. Le macchine e i componenti di sicurezza che alla data di entrata in vigore del citato decreto fossero già in servizio devono essere corredati di dichiarazione, rilasciata dal venditore, dal noleggiatore o da chi la concede in uso, che attesti che tali macchine e componenti di sicurezza sono conformi alla legislazione previgente al 21 settembre 1996. E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di macchine elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento certificato da istituto riconosciuto dallo stato (DM 20.11.68). Per le ore notturne e diurne con scarsa visibilità le recinzioni e i cartelli devono essere segnalati con lanterne controvento e dispositivi rifrangenti. Le eventuali lampade elettriche di segnalazione devono essere a tensione di 24V.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, otoprotettori, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx Impianto elettrico di cantiere ed impianto di terra
Scheda xx Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche
Scheda xx Servizi igienico-assistenziali

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi

DENUNCIA INAIL
All'apertura di un nuovo lavoro bisogna inoltrare denuncia all'Inail. In essa deve essere citata la posizione assicurativa del datore di lavoro, il titolo del lavoro da eseguire e una sua breve descrizione, il committente e l'importo dei lavori stessi.
DENUNCIA MESSA A TERRA IMPIANTO ELETTRICO
I collegamenti elettrici di terra devono essere eseguiti con conduttori di rame di sezione non inferiore a 16 mmq., devono garantire la massima efficienza, si deve evitare il loro tranciamento ed evitare tensioni di contatto superiori a 25 Volt. La realizzazione di tale impianto deve essere comunicata alla USL di zona mediante l'apposito modulo (modello B).
DENUNCIA CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE
Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisionali, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto, devono risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche. I ponteggi metallici devono essere collegati elettricamente a terra almeno ogni 25 m. di sviluppo lineare. Tale collegamento deve essere regolarmente denunciato all'ISPESL di zona usando l'apposito modulo (modello A).
CASSA EDILE
Nei cantieri al di fuori della provincia d'origine che impegnino i lavoratori per un periodo superiore a tre mesi l'azienda deve iscrivere gli operai in trasferta alla locale Cassa Edile del luogo ove si svolgono i lavori a decorrere dal secondo periodo di paga successivo a quello in cui inizia la trasferta, sempreché l'operaio in tale periodo di paga sia in trasferta per l'intero mese (rif. art. 22 del C.C.N.L. del 23/5/91).
DOCUMENTAZIONE
Devono inoltre essere tenuti in cantiere i documenti riportati nei paragrafi generali del P.S.C.
INFORTUNI
Il datore di lavoro è tenuto a denunciare all'Istituto assicuratore gli infortuni da cui siano colpiti i dipendenti prestatori d'opera, e che siano prognosticati non guaribili entro un giorno escluso quello dell'infortunio, indipendentemente da ogni valutazione circa la ricorrenza degli estremi di legge per l'indennizzabilità. La denuncia dell'infortunio deve essere fatta entro due giorni da quello in cui il datore di lavoro ne ha avuto notizia e deve essere corredata da certificato medico (rif. D.P.R. 1124/65 art. 53 così come modificato dal decreto del 5/12/1996).
Il datore di lavoro deve, nel termine di due giorni, dare notizia all'autorità di pubblica sicurezza del Comune in cui è

avvenuto l’infortunio, di ogni infortunio sul lavoro che abbia per conseguenza la morte o l’inabilità al lavoro per più di tre giorni (rif. D.P.R. 1124/65 art. 53).

Controlli sanitari	Gli operai che usano utensili ad aria compressa devono essere sottoposti a visita medica obbligatoria annuale. Quelli che sono sottoposti ad un livello sonoro superiore a 85 dBA devono effettuare visita medica obbligatoria ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA (D.L. 277/91).

SCHEDA 002

Settore lavorativo — Impianto elettrico e di terra

Descrizione della fase di lavoro	Realizzazione dell'impianto B.T. di cantiere con predisposizione delle linee di alimentazione delle attrezzature, e dell'impianto di terra.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice per le opere in oggetto
Attrezzature di lavoro	Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ, quadri elettrici a norma CEI, attrezzature d'uso comune, scale a mano, ponti mobili.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Elettrocuzione, cadute dall'alto, caduta di attrezzi.	Probabile con gravi conseguenze.
- Lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra.	Probabile con modeste conseguenze.
- Esplosioni nel caso di impianti in ambienti di deposito esplosivi od in presenza di gas o miscele esplosive od infiammabili.	Raro con gravissime conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte. Gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte (art.1,2 - 186/68). Occorre collegare a terra l'impianto, installare interruttori onnipolari all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione, le derivazioni a spina per gli apparecchi utilizzatori con P>1000 W provviste di interruttore onnipolare. Le prese a spina di tipo mobile devono essere ad uso industriale, conformi alla Norma CEI 23-12 ed avere un grado di protezione IP67. I conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica. In particolare i cavi isolati con guaina in p.v.c. sono idonei solo per posa fissa. Se i cavi attraversano vie di transito, o intralciano la circolazione, devono essere presi gli opportuni provvedimenti per evitare i danneggiamenti meccanici. Per i conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali, si deve utilizzare il bicolore giallo-verde, per il conduttore di neutro il colore blu chiaro. In assenza di neutro, il conduttore con isolante blu chiaro può essere utilizzato come conduttore di fase. Non sono richiesti colori particolari per i conduttori di fase (CEI 64-8/5 art. 514.3.1). Conduttori di protezione di sezione minima 16 mmq. se in rame e 50 mmq. se ferro o acciaio, e per i tratti visibili almeno pari al conduttore di fase. L'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni. Sono ammessi quadri di cantiere costruiti in serie conformemente alle Norme CEI 17-13/4, denominati ASC (Apparecchiature di Serie per Cantiere) con indicazione dei circuiti comandati. In ambienti con pericolo di esplosione (deposito esplosivi, in presenza di gas o miscele esplosive) realizzare impianti antideflagranti e stagni (rif. D.M. 12.09.59).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla L. 46/90 pur se non espressamente previsto dall'ambito di applicazione di tale legge; l'installatore deve rilasciare la dichiarazione di conformità corredata degli allegati obbligatori. Non lavorare su parti in tensione, scegliere l'interruttore generale di cantiere con corrente nominale adeguata alla potenza installata nel cantiere e potere d'interruzione di 4.5 KA se non diversamente indicato dall'ente fornitore, dotato poi di dispositivo differenziale con Id almeno pari a 0.5A . E' opportuno che l'interruttore sia di tipo differenziale. In un quadro elettrico un interruttore differenziale con Id minore o uguale a 30 mA, non può proteggere più di 6 (sei) prese (CEI 17-13/4 art. 9.6.2). Installare poi interruttori magnetotermici con corrente nominale adeguata al conduttore da proteggere. Installare nei quadretti di zona interruttori differenziali coordinati con l'impianto di messa a terra. Utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico ed alle lunghezze e comunque non inferiore a 2.5 mmq.. Le linee devono essere dimensionate in modo che la caduta di tensione fra il contatore ed un qualsiasi punto dell'impianto non superi il 4% della tensione nominale dell'impianto stesso (CEI 64-8 art. 525). L'ingresso di un cavo nell'apparecchio deve essere realizzato mediante idoneo passacavo, in modo da non compromettere il grado di protezione ed evitare che, tirando il cavo medesimo, le connessioni siano sollecitate a trazione.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica, ed in particolare di casco, guanti e scarpe isolanti.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx Allestimento del cantiere

Scheda xx Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	Prima verifica dell'impianto di messa a terra entro 30 giorni (denuncia all'ISPESL su modello approvato art.13 D.M. 519 del 15.10.93). Controllo ogni due anni da parte delle USL (art.3 D.M. 519 del 15.10.93)

Controlli sanitari	

SCHEDA 003

Settore lavorativo — Impianto contro le scariche atmosferiche

Descrizione della fase di lavoro	Realizzazione dell'impianto con collegamento a quello di terra per tutte le strutture metalliche di grosse dimensioni site all'aperto.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice per le opere in oggetto
Attrezzature di lavoro	Conduttore giallo verde di sezione adeguata, paline di terra, conduttore in rame nudo, attrezzature d'uso comune, scale a mano, ponti mobili.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Cadute dall'alto, caduta di attrezzi.	Raro con gravi conseguenze.
- Lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra.	Probabile con modeste conseguenze.
- Folgorazione per mancanza di continuità elettrica fra i conduttori e la rete di terra.	Raro con conseguenze disastrose.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza
Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte (art.1,2 - 186/68). Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti (art.8 164/56), con estremità antisdrucciolo (art.18 - 547/55). Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (art 24 - 547/55). Utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni (art.52 - 164/56).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione
L'impianto deve essere realizzato da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla L.46/90, pur se non espressamente previsto da tale legge. L'impianto non deve essere distinto dall'impianto di terra del cantiere e si deve collegare a quest'ultimo. Utilizzare corda di rame da 35 mmq. per il collegamento del traliccio della gru, del silos metallico del cemento, e dei ponteggi metallici; per quest'ultimo prevedere almeno un collegamento ogni 20 m.. Sulla discesa della corda dovrà essere posto un picchetto e la corda passante per esso girerà interrata ad almeno 50 cm. di profondità intorno alle strutture da proteggere ad una distanza compresa fra 2 e 5 m.. Non utilizzare parafulmini radioattivi dichiarati inefficaci.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)	Casco, Guanti, Calzature isolanti, Attrezzature dotate di isolamento.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx Allestimento del cantiere

Scheda xx Impianto elettrico di cantiere ed impianto di terra

Scheda xx Servizi igienico-assistenziali

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	Prima verifica dell'impianto entro 30 giorni (denuncia all'ISPESL su modello approvato art.13 D.M. 519 del 15.10.93). Controllo ogni due anni da parte delle USL (art.3 D.M. 519 del 15.10.93). Collaudo impianto da parte dei VV. FF.

Controlli sanitari	

SCHEDA 008

Settore lavorativo — Mezzi di sollevamento: argano a bandiera

Descrizione della fase di lavoro	Installazione ed utilizzo di argano a bandiera per il sollevamento dei materiali.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice\i che usano gli apparecchi di sollevamento
Attrezzature di lavoro	Argano a bandiera, pulegge ed attrezzi d uso comune per l installazione.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Sollevamento con incorretta imbracatura di materiale.	Possibile con gravi conseguenze.
- Caduta di materiale dall'alto per rottura funi o sfilamento dell'imbracatura.	Improbabile con gravi conseguenze.
- Destabilizzazione dell'apparecchio.	Possibile con modeste conseguenze.
- Elettrocuzione.	Improbabile con gravi conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Gli impalcati dei castelli devono risultare sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapiede normali.
Per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco purchè in corrispondenza di esso sia applicato un fermapiede alto non meno di 30 cm. Il varco deve essere ridotto allo stretto necessario e delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione del tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura. Dal lato interno dei sostegni di cui sopra, all'altezza di metri 1,20 e nel senso normale all'apertura, devono essere applicati due stanino in ferro sporgenti almeno 20 cm, da servire per appoggio e riparo del lavoratore. Gli intavolati dei singoli ripiani devono essere formati con tavolino di spessore non inferiore a cm 5 che devono poggiare su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascuno dei ripiani medesimi (rif. D.P.R. 164/56 art. 56).
I montanti delle impalcature, quando gli apparecchi di sollevamento vengono fissati direttamente ad essi, devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti. Nei ponti metallici i montanti, su cui sono montati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di due.
I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado; analogamente deve essere provveduto quando gli argani sono installati a terra.
Gli argani installati a terra, oltre ad essere saldamenti ancorati, devono essere disposti in modo che la fune si svolga dalla parte inferiore del tamburo. Il manovratore degli argani a bandiera fissati a montanti di impalcature, quando non possono essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, deve indossare la cintura di sicurezza (rif. D.P.R. 164/56 art.57).
Gli argani a motore devono essere muniti di dispositivi di extra corsa superiore........... Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali sciolti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature (rif. D.P.R. 164/55 art.58).
Le manovre per il sollevamento dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo (rif. D.P.R. 547/55 art. 186).
I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile (rif. D.P.R. 547/55 artt. 171).
Ogni tratto di fune metallica deve essere provvisti di marcatura o, se questa non è possibile, di una piastrina o di un anello recanti l'indicazione del costruttore nonché gli estremi della relativa attestazione (rif. D.P.R. 673/82).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Al piano di arrivo del carico si interromperà il corrente per la minore lunghezza possibile, mentre il bordo superiore della tavola fermapiede si eleverà a 30 cm. Ogni piazzola dovrà prevedere ancoraggi specifici, l'aumento dei traversi nei punti maggiormente sollecitati, l'aumento dei giunti con giunti supplementari. I montanti saranno da rinforzare secondo il progetto e secondo il carico di servizio massimo richiesto e tutta la struttura si dovrà erigere con la massima cura tenendo conto che i carichi sono in questo caso maggiori e concentrati.
E' opportuno che un cartello indichi la portata massima ammissibile sulla piazzola di carico: inoltre sulla stessa verticale del ponteggio non devono insistere più piazzole di carico che devono essere sfalsate lungo il ponte.In base all'art. 58 del D.P.R: 164/56 il sollevamento di laterizi ed altro materiale minuto deve avvenire esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici: l'uso della "forca" e dell'imballo originario" viola tale disposto, in quanto lo

stesso durante il sollevamento può cedere e determinare seri pericoli per gli addetti o per coloro che comunque si trovino in posizione sottostante.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)
I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.I manovratori di argani o i lavoratori addetti al ricevimento dei carichi sulle normali impalcature, quando non possono essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, devono indossare la cintura di sicurezza.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx   Ganci metallici per il sollevamento dei materiali

Scheda xx   Funi

Scheda xx   Imbracatura

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	1) Il datore di lavoro deve fare denuncia di installazione di un argano, se di portata superiore a 200 Kg., all'ISPESL competente per territorio prima della sua messa in servizio (rif. D.M. 12.09.59 art.7); 2) la verifica periodica, una volta l'anno, è prevista per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg ed è effettuata dal Presidio Multizonale di Prevenzione (rif. D.P.R. 547/55 art.194); 3) Sono affidate al datore di lavoro che la esercita a mezzo di personale specializzato le verifiche trimestrali di funi e catene con annotazione sul libretto dell'apparecchio o su fogli conformi al modello M (rif. D.M. 12.09.59 artt. 11 e 12).

Controlli sanitari	

SCHEDA 009

Settore lavorativo	Ganci metallici per il sollevamento dei materiali

Descrizione della fase di lavoro	Ganci metallici per il sollevamento dei materiali.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice fornitrice degli apparecchi di sollevamento anche di uso comune a più imprese
Attrezzature di lavoro	Ganci metallici

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Errata scelta del gancio con pericolo di fuoriuscita del carico. - Rottura del gancio metallico.	Possibili con gravi conseguenze. Improbabile con medie conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile (rif. D.P.R. 547/55 art. 171). I ganci per apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco ed essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura di imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa (rif. D.P.R. 547/55 art. 172).
I mezzi di sollevamento possono essere immessi sul mercato solo se muniti di una attestazione e di un contrassegno conformi alle disposizioni dell'allegato al presente decreto (rif. D.P.R. 673/82 art. 1).
Ogni tratto di fune metallica e di catena ed ogni gancio devono essere provvisti di marcatura o, se questa non è possibile, di una piastrina o di un anello solidamente fissato, recanti l'indicazione del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità Economica Europea. Il costruttore o il suo mandatario stabilito nella Comunità Economica Europea deve rilasciare per ogni fune metallica un'attestazione contenente fra l'altro almeno le seguenti indicazioni:
1) nome ed indirizzo del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità Economica Europea;
2) se l'attestazione riguarda un lotto indicare il numero di ganci del lotto;
3) tipo del gancio;
4) caratteristiche dimensionali;
5) il carico di prova massimo che può' essere applicato al gancio senza dar luogo ad una deformazione permanente dopo aver tolto il carico di prova stesso; la deformazione permanente misurata dall'apertura del gancio non potrà mai superare 0,25%;
6) carico per il quale il gancio si apre o si aprirà in modo da non poter più sostenere il carico; il carico massimo di rottura deve essere indicato in caso di fabbricazione tale per cui il gancio si rompe o si romperà piuttosto che lasciare sfuggire il carico a seguito della sua apertura;
7) caratteristiche del materiale del gancio;
8) tipo di trattamento termico effettuato durante la fabbricazione del gancio.

I ganci fabbricati in conformità ad una norma d'uso nazionale o internazionale devono portare i marchi di qualità conformemente alla norma in questione, apposti in modo da risultare leggibili ed indelebili (rif. D.P.R. 673/1982 ALLEGATO).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Nel corso dell'utilizzo di ganci occorre tenere presente che le sollecitazioni termiche e meccaniche portano a logoramento, deformazioni ed incrudimento del gancio. E' pertanto necessario effettuare accurati controlli sui ganci almeno una volta l'anno.
Risulta buona norma scegliere mezzi di imbracatura flessibile rispetto a quelli rigidi (tiranti in tondino) che possono più facilmente fuoriuscire in seguito ad urto: controllare in particolar modo il sistema di bloccaggio alla traversa che collega il gancio al bozzello. I ganci hanno forma variabile a seconda dell'impiego: controllare che il particolare profilo della superficie intera e le dimensioni siano conformi agli organi di presa adottati.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)	

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx Funi
Scheda xx Imbracatura

Azioni di coordinamento da	

SCHEDA 010

Settore lavorativo — Mezzi di sollevamento: funi

Descrizione della fase di lavoro	Funi metalliche per il sollevamento dei materiali
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice fornitrice degli apparecchi di sollevamento anche di uso comune a più imprese
Attrezzature di lavoro	Funi metalliche

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Degrado della fune.	Possibile con gravi conseguenze.
- Rottura della fune per supero della portata massima, anche in funzione dell'angolo di imbracatura.	Possibile con gravi conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata ed allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte e 5 per le catene. Le funi e le catene debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali (rif. D.P.R. n. 547/1955, art 179).
Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impigliamenti o accavallamenti. Le estremità libere delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.
Ogni tratto di fune metallica e di catena ed ogni gancio devono essere provvisti di marcatura o, se questa non è possibile, di una piastrina o di un anello solidamente fissato, recanti l'indicazione del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità Economica Europea.
Il costruttore o il suo mandatario stabilito nella Comunità Economica Europea deve rilasciare per ogni fune metallica un'attestazione contenente almeno le seguenti indicazioni:

1) nome ed indirizzo del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità Economica Europea;
2) diametro nominale;
3) massa nominale per metro lineare;
4) tipo di avvolgimento (normale, parallelo incrociato) e senso di avvolgimento (destrorso o sinistrorso);
5) preformato o no;
6) costruzione (composizione e tipo della fune, numero dei trefoli, numero dei fili per ogni trefolo, natura e composizione dell'anima, se in acciaio);
7) classe(i) di resistenza dei fili;
8) carico di rottura mimino della fune (carico che deve essere raggiunto nella prova di trazione fino a rottura) se la fune è stata sottoposta ad una prova di trazione fino a rottura, indicare tutti i dati di questa prova;
9) protezione della superficie se la fune è galvanizzata (rif. D.P.R. 673/1982 ALLEGATO).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Le funi metalliche costituiscono l'organo flessibile di trasmissione del movimento e dell'azione del carico fino alla struttura portante. Sono da tenere costantemente sotto controllo, poiché sono soggetti ad alterarsi e le loro vita utile è limitata nel tempo. Le funi vanno protette dal pericolo della corrosione con periodiche manutenzioni con grasso. Per collegamenti di estremità occorre inserire una redancia nell'asola per evitare curvature brusche; posizionare non meno di tre morsetti ad U, ad una distanza tra loro pari a circa 6 diametri della fune, con la curvatura sul lato corto della fune.
La verifica periodica delle funi e delle catene è obbligatoria per qualsiasi apparecchio di sollevamento indipendentemente dalla sua portata e dal fatto che sia prevista o meno una prima verifica con immatricolazione. Quindi anche per le funi degli argani di portata inferiore a 200 Kg o per le catene dei carrelli elevatori occorre predisporre una scheda, così come va fatto per gli apparecchi ancor privi di libretto di immatricolazione, sulla quale si deve trimestralmente annotare, a cura del datore di lavoro, lo stato delle funi e delle catene suddette. Sulla scheda si dovrà riportare il nome dell'impresa, gli estremi dell'apparecchio, il luogo della sua installazione e - ogni tre mesi - la data della verifica, le condizioni della fune o della catena e la firma del verificatore. La sostituzione della fune viene decisa, al momento del controllo e previa pulizia per evidenziare lo stato di usura, in base al numero ed alla dimensione delle rotture: provvedere alla sostituzione quando:

- la fune presenta fili rotti su lunghezze superiori a 6-30 diametri con riduzione maggiore al 10% della sezione;
- sono presenti più fili che risultano sporgenti dal diametro;
- sono presenti manicotti e collegamenti danneggiati.

L'installazione della nuova fune dovrà avvenire con cura; in particolare l'avvolgimento sui tamburi deve avvenire con lo stesso senso che la fune aveva sulla bobina; inoltre è opportuno che l'avvolgimento all'argano ed alle pulegge avvenga nello stesso senso onde evitare maggiori sollecitazioni di flessione e di fatica sulla fune. Con l'installazione delle nuove funi devono essere rispettati i seguenti rapporti tra diametro della stessa, diametro del filo elementare e diametro primitivo del tamburo (per diametro primitivo si intende il diametro fondo gola del tamburo aumentato del diametro della fune).
ϕ tamburo / ϕ nominale fune > 25ϕ;
ϕ tamburo / ϕ filo elementare > 300.
Per le pulegge di rinvio valgono invece i seguenti rapporti:
ϕ puleggia / ϕ nominale fune > 20 ϕ;
ϕ puleggia / ϕ filo elementare > 250 ϕ.
Il fissaggio della fune al mantello del tamburo può avvenire in modi diversi: con bloccaggio a cuneo o a viti e piastrine sulla prima spira del tamburo, all'interno del mantello o sulla flangia lato esterno. Al fine di limitare il carico nella zona di ancoraggio sul mantello è necessario, all'atto della sostituzione della fune, lasciare almeno tre giri di fune sempre avvolti sul tamburo.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)	

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx Ganci metallici per il sollevamento dei materiali
Scheda xx Imbracatura

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	Le funi e le catene degli apparecchi di sollevamento debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali (rif. D.P.R. n. 547/1955, art 179). All'atto dell'installazione di una nuova fune richiedere sempre il certificato di fabbricazione con i valori di portata della nuova fune.

Controlli sanitari	

SCHEDA 011

Settore lavorativo Imbracatura

Descrizione della fase di lavoro	Imbracatura
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice fornitrice degli apparecchi di sollevamento anche di uso comune a più imprese
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico. - Caduta di materiale per incorretta imbracatura.	Improbabile con gravi conseguenze. Possibile con gravi conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza
L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando modalità idonee per evitare la caduta del carico, la sua instabilità ed il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammarraggio (rif. D.P.R. 547/55 art. 181).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione
La zona interessata ai movimenti di sollevamento e scarico avrà una serie di cartelli opportunamente disposti in modo da rendere manifesto il pericolo di carichi sospesi. Gli addetti al sollevamento dovranno assicurarsi le migliori condizioni di visibilità per seguire il carico durante il movimento e controllare l'assenza di urti contro ostacoli fissi. L'imbracatura può essere costituita da funi metalliche oppure da nastri di tessuto con fili di sostanze sintetiche: a seconda della forma che viene conferite alle funi si possono avere diversi tipi di imbraco: semplice, a cappio, a canestro, a nastro, a bilanciere. Nell'imbraco a cappio occorre che il peso sia bilanciato al fine di evitare lo sfilamento e la caduta del carico. L'imbracatura a canestro viene utilizzata soprattutto per movimentare le tubazioni e per poter equilibrare il carico sono necessari almeno due imbrachi.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx Ganci metallici per il sollevamento dei materiali

Scheda xx Funi

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	

Controlli sanitari	

SCHEDA 013

Settore lavorativo — Installazione e utilizzo della sega circolare

Descrizione della fase di lavoro	Taglio del legname mediante utilizzo della sega circolare.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i
Attrezzature di lavoro	Sega circolare, spingitoi.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Tagli alle mani.	Probabili con gravi conseguenze.
- Caduta di materiali dall'alto.	Improbabile con gravi conseguenze.
- Elettrocuzioni.	Improbabile con gravi conseguenze
- Proiezioni da schegge.	Possibile con gravi conseguenze.
- Danni all'apparato uditivo.	Probabile con modeste conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di sollevamento dei materiali vengono eseguite operazioni a carattere continuativo, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m.3.0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali (DPR 164/56 art.9). Le seghe circolari fisse devono essere provviste:

a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge, la cuffia deve essere facilmente regolabile in altezza e lunghezza;

b) di coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm.3 dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;

c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto (rif. D.P.R. 547/55 art.109).

EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO

Le parti metalliche degli impianti elettrici, soggette a contatto delle persone e che per difetto d'isolamento o per altre cause potrebbero trovarsi sotto tensione, devono essere collegate a terra (rif. D.P.R. 547/55 art. 271).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

La cuffia adempie al suo scopo solo quando è regolata secondo la grandezza della lama e si trova abbassata completamente sul pezzo in lavorazione. La visibilità della linea di taglio può essere garantita mediante apposita fenditura nella parte anteriore della cuffia, cioè quella rivolta verso l'operatore, di larghezza non superiore a 8 mm.

Il coltello divisore della giusta grandezza e spessore, regolato correttamente, impedisce l'inceppamento del legno contro la lama e con ciò il rigetto.

POSTO DI MANOVRA

La macchina deve essere installata in posizione tale da garantire la massima stabilità, considerando che anche lievi sbandamenti possono risultare pericolosi per l'addetto; verificare l'esistenza del solido impalcato di protezione se l'ubicazione della sega circolare è a ridosso di ponteggi o di apparecchi di sollevamento dei carichi, verificare che il cavo di alimentazione elettrica non intralci la lavorazione. Il banco di lavoro va tenuto pulito da materiali di risulta per evitare polveri che posso provocare irritazioni fastidiose.

LAVORAZIONE

La lavorazione di pezzi di piccole dimensioni alle macchine da legno, ancorché queste siano provviste dei prescritti mezzi di protezione, deve essere effettuata facendo uso di idonee attrezzature quali portapezzi, spingitoi e simili; non distrarsi durante l'operazione di taglio.

Una regola fondamentale di sicurezza vuole che si eviti di arrivare con la mano troppo vicino alla lama ed in ogni caso occorre fare il necessario per tenere le mani fuori dalla linea di taglio ossia dal piano della lama. Spingere il pezzo da tagliare contro la lama con continuità e tenendo le mani distanti dalla lama stessa. Nel caso di taglio di tavole che sporgono molto dal piano di lavoro si rende opportuno appoggiare l'estremità libera ad un cavalletto.

Dopo l'uso: ripulire il banco di lavoro e la zona circostante; togliere la tensione elettrica agendo sul macchinario e sul quadro generale d'alimentazione.

EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO

Il grado di protezione minimo per tutti i componenti non deve essere inferiore a IP 44 secondo la classificazione CEI.

L'interruttore di alimentazione deve essere dotato di dispositivo che impedisca il riavviamento automatico della macchina dopo una disattivazione dovuta a mancanza di tensione. Le prese devono essere munite di un dispositivo di ritenuta che eviti il disinnesto accidentale della spina. Non sono ammesse prese a spina mobile. I cavi devono essere provvisti di rivestimento isolante adeguato alla tensione ed appropriato, ai fini della sua conservazione ed efficacia, alle condizioni di temperatura, umidità ed aggressività dell'ambiente.

Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.)	Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, occhiali protettivi, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx   Impianto elettrico di cantiere ed impianto di terra

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	Ciascuna macchina deve essere dotata oltre che del libretto di istruzioni, di una dichiarazione di stabilità al ribaltamento effettuata da tecnico abilitato

Controlli sanitari	I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA.. Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. D.Lgs. n. 277/91 art. 44).

SCHEDA 016

Settore lavorativo	Opere provvisionali: ponteggi metallici - gestione del materiale

Descrizione della fase di lavoro	Ponteggi metallici - gestione del materiale.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice che gestisce l'uso del ponteggio
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Possibilità di incidenti per utilizzo di materiale degradato.	Possibile con gravi conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza
Tutti i ponteggi metallici fissi sono soggetti ad autorizzazione ministeriale che ne consenta la costruzione e l'impiego; pertanto, l'utilizzatore all'atto dell'acquisto deve farsi rilasciare una copia della suddetta autorizzazione, nonché una copia della relazione tecnica del fabbricante (rif. D.P.R. 164/56 art. 30). Tale relazione deve contenere la descrizione degli elementi che costituiscono il ponteggio, loro dimensioni e tolleranze; le caratteristiche di resistenza dei materiali impiegati; le istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio; schemi tipi di ponteggio con l'indicazione dei massimi di sovraccarico, di altezza per i quali non esiste l'obbligo del calcolo (rif. D.P.R. 164/56 art. 31). Tutti gli elementi metallici costituenti il ponteggio (aste, tubi, giunti, basi) devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome ed il marchio del fabbricante (rif. D.P.R. 164/56 art. 34). Le tavole costituenti il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie e impalcati di servizio devono essere costituite da tavole di spessore minimo di cm 4 per larghezze non minore di cm 30. Le tavole stesse non devono avere nodi passanti che riducano del 10% la sezione resistente. le tavole non devono presentare parti a sbalzo e devono poggiare almeno su quattro traversi (tale condizione diviene "su tre traversi" con il D.M. 2/9/68 che ammette una distanza reciproca dei traversi a m 1,80), non devono presentarsi a sbalzo e devono avere le sommità sovrapposte di almeno cm 40 in corrispondenza di un traverso (rif. D.P.R. 164/56 art. 23).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione
Tutti i materiali utilizzati nella costruzione del ponteggio metallico devono essere controllati nel loro stato di conservazione in modo da escludere quegli elementi che non risultino integri: un buon stato di conservazione dei tubi garantisce il mantenimento della capacità di carico: pertanto devono essere della forma originale, non schiacciati e privi di ruggine; analoghi concetti valgono per i giunti, spinotti, basette ed ogni altro elemento concorrente. Le tavole in legno del piano di transito devono essere controllate al momento della loro posa in modo da eliminare quelle che presentino inizi di fessurazione oppure nodi passanti che la attraversano per oltre il 10% della sezione e che quindi la rendono pericolosa. E' opportuno che le tavole da ponte presentino le estremità fasciate con piattine di ferro, al fine di evitare fessurazioni terminali. Le tavole metalliche zincate possono costituire una valida alternativa al piano di calpestio in legno. Ciascun elemento deve essere controllate negli agganci: verificare i punti di saldatura e la mancanza di deformazioni dei dispositivi di innesto. Infatti gli agganci si possono deformare: è importante durante le operazioni di montaggio e smontaggio manipolare con cura le tavole metalliche evitando di gettare dall'alto questi elementi per evitare danneggiamenti.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx Opere provvisionali: Montaggio ponteggi
Scheda xx Opere provvisionali: Ponteggi uso e lavorazioni

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	Tenere in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, l'autorizzazione ministeriale all impiego del ponteggio firmata dal responsabile di cantiere e, nei casi in cui il ponteggio superi i m 20,0 di altezza dal suolo, il progetto, eseguito secondo le istruzioni approvate nell'autorizzazione ministeriale firmato da un ingegnere o architetto abilitato (rif. D.P.R. 164/56 artt. 30, 32 e 33).

Controlli sanitari	

SCHEDA 017

Settore lavorativo	Opere provvisionali: montaggio ponteggi

Descrizione della fase di lavoro	Allestimento di ponteggio metallico, a tubi e giunti o ad elementi a telai prefabbricati per opere di costruzione o manutenzione.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice che gestisce l'uso del ponteggio
Attrezzature di lavoro	Elementi metallici del ponteggio, chiave a stella, attrezzi d'uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Caduta del pontista dall'alto durante le operazioni di montaggio.	Possibile con gravissime conseguenze
- Caduta degli elementi del ponteggio per sfilamento durante l'operazione di sollevamento al piano con possibilità di lesioni per i lavoratori sottostanti.	Possibile con gravi conseguenze.
- Tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio.	Probabile con lievi conseguenze.
- Schiacciamento del piede per caduta di elementi metallici.	Probabile con lievi conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai metri 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose (rif. D.P.R. 164/56 art.16).
Chiunque intenda impiegare ponteggi metallici deve farsi rilasciare dal fabbricante copia conforme dell'autorizzazione ministeriale e le istruzioni per il calcolo, montaggio, impiego e smontaggio (rif. D.P.R. 164/56 art. 30). Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguite sotto la diretta sorveglianza di un preposto. (rif. D.P.R. 164/56 art. 17).
Nel caso in cui il ponteggio sia più alto di 20 metri, o comunque debba essere realizzato in modo difforme dagli schemi tipo o sia di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, è necessario che venga eretto in base ad uno specifico progetto firmato da un ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione. Se invece il ponteggio è di altezza inferiore ai 20 metri e viene realizzato secondo gli schemi-tipo, è sufficiente che in cantiere sia conservato il disegno esecutivo firmato dal responsabile di cantiere. (rif. D.P.R. n. 164/56 art. 32 e 33).
Le tavole costituenti il piano di calpestio di ponti passerelle, andatoie ed impalcati di servizio devono avere le fibre con andamento parallelo all'asse, spessore adeguato al carico da sopportare ed in ogni caso non minore di 4 cm. e larghezza non minore di 20 cm. Le tavole stesse non devono avere nodi passanti che riducano del 10% la sezione resistente. Le tavole non devono presentare parti a sbalzo e devono poggiare sempre su quattro traversi (tale condizione diviene "su tre traversi" con il D.M. 2/9/68 che ammette una distanza reciproca dei traversi a m. 1,80); le loro estremità devono essere in corrispondenza di un traverso di almeno cm 40. Le tavole devono essere assicurate contro gli spostamenti e ben accostate tra loro e all'opera in costruzione; è tuttavia consentito un distacco dalla muratura non superiore a 20 cm soltanto per l'esecuzione di lavori in finitura. Le tavole esterne devono essere a contatto dei montanti.(rif. D.P.R. 164/56 art. 23).
Gli impalcati ed i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, ad una distanza non superiore a 2,50 metri. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i lavori di manutenzione e di riparazione di durata inferiore a 5 giorni; (rif. D.P.R. 164/56 art. 27).
Gli impalcati devono essere protetti su tutti i lati verso il vuoto di parapetto costituito da due correnti, il superiore ad un altezza di m 1 dal piano calpestio, e tavola fermapiede alta non meno di cm 20 posta di costa ed aderente al tavolato. Correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 cm. Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti; (rif. D.P.R. 164/56 art. 24).
I ponteggi devono essere controventati opportunamente sia in senso longitudinale che trasversale, ; (rif. D.P.R. 164/56 art. 35).
Non è consentito utilizzare elementi facenti parte di ponteggi di tipo diverso e/o misto, ancorché trattisi di elementi di ponteggio autorizzati, a meno che ciò non sia previsto da uno specifico progetto (rif Circ. Min. Lavoro n. 149/85).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

E' possibile utilizzare elementi di ponteggi diversi, purché ciascuno di essi sia autorizzato e venga redatto uno specifico progetto da un ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione.
Realizzare un adeguato impianto di messa a terra di tutta la struttura metallica per avere protezione dall'impianto elettrico per l'illuminazione, per l'azionamento di utensili e contro le scariche atmosferiche: i picchetti dell'impianto di protezione devono essere disposti uniformemente lungo il perimetro del ponteggio, con calate ogni m 25,0 e comunque all'estremità del ponteggio stesso. Qualora ci siano almeno quattro calate non è necessario che i vari

picchetti siano collegati tra loro.
REGOLE DA OSSERVARE NEL MONTAGGIO
Rispettare nel modo più assoluto lo schema di montaggio riportato nel disegno esecutivo; nel sistema a giunto-tubi le giunzioni verticali lungo l'asse dei tubi saranno effettuate mediante gli appositi spinotti; i montanti di una stessa fila devono essere posti ad una distanza non superiore a m 1,8; la distanza tra due traversi consecutivi non può essere superiore a m 1,8; i correnti dei piani devono essere posti ad una distanza verticale non superiore a m 2,0; l'estremità inferiore di ogni montante deve essere sostenuta da una piastra metallica di base tra basetta e terreno, ove necessario, deve essere interposta una tavola di ripartizione del carico.
Gli ancoraggi al fabbricato devono essere idonei allo scopo ed effettuati ogni mq 22,0 di ponteggio; gli ancoraggi ammessi sono del tipo "a cravatta", "ad anello" ed "a vitone".
Controllare gli ancoraggi di teli, reti ed eventuali cartelloni: devono avere resistenza adeguata alle sollecitazioni scaricate dal vento onde impedire il loro distacco dai tubi; contemporaneamente sarà da controllare l'azione aggiuntiva sui tubi, sugli ancoraggi e sui giunti in modo da non alterare il calcolo originale della struttura.
Devono essere predisposti idonei sistemi di accesso ai piani di lavoro al fine di evitare la salita e la discesa lungo i montanti.
In corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano terra, e ogni m 12 di sviluppo verticale del ponteggio, "parasassi" a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante.
La chiusura frontale del ponteggio mediante teli non garantisce la stessa garanzia di sicurezza dei "parasassi" e quindi non può essere ritenta sostitutiva.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di cintura di sicurezza con cosciali e bretelle e fune di trattenuta.
E' ammesso l'uso di fune di trattenuta scorrevole su di una guida rigida orizzontale applicata ai montanti interni immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato (rif. DM 22.05.92).

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx Opere provvisionali: ponteggi uso e lavorazioni
Scheda xx Opere provvisionali: andatoie e passerelle
Scheda xx Opere provvisionali: utilizzo di scale

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi

Fare denuncia dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche all ISPESL competente per territorio (DM 12.09.59 artt. 1 e 2).
Tenere in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, l'autorizzazione ministeriale all'impiego del ponteggio firmata dal responsabile di cantiere e, nei casi in cui il ponteggio superi i m 20,0 di altezza dal suolo, il progetto (disegni e calcoli) firmato da un ingegnere o architetto abilitato (rif. D.P.R. 164/56 artt. 30, 32 e 33).
Non possono essere realizzati ponteggi metallici a distanza inferiore a 5 metri da linee elettriche aeree (ferrovie, linee distribuzione Enel...), a meno che non si richieda specifica autorizzazione all'esercente le linee, segnalando le adeguate protezione atte ad evitare contatti accidentali.

Controlli sanitari	

SCHEDA 018

Settore lavorativo — Opere provvisionali: ponteggi uso e lavorazioni

Descrizione della fase di lavoro	Uso e lavorazioni sui ponteggi metallici.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice\i che utilizzano il ponteggio
Attrezzature di lavoro	Tutte le attrezzature necessarie. Controllare il peso delle eventuali attrezzature da posizionare sul piano di lavoro rispetto a quanto previsto per il ponteggio. Non depositare materiali di risulta.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Lesioni a carico dei lavoratori sottostanti per caduta di materiale dall'alto.	Probabile con modeste conseguenze.
- Elettrocuzione.	Improbabile con gravi conseguenze.
- Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio od uso dell'opera provvisionale.	Probabile con gravissime conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Gli impalcati ed i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, ad una distanza non superiore a 2,50 metri. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i lavori di manutenzione e di riparazione di durata inferiore a 5 giorni (rif. D.P.R. 164/56 art. 27).
Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari al lavoro. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dal grado di resistenza del ponteggio; lo spazio occupato deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro (rif. D.P.R. 164/56 art. 18).
Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o rinforzo di elementi inefficienti (rif. D.P.R. 164/56 art. 37).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Gli impalcati devono essere protetti su tutti i lati verso il vuoto di parapetto costituito da due correnti, il superiore ad un altezza di m 1 dal piano calpestio, e tavola fermapiede alta non meno di cm 20 posta di costa ed aderente al tavolato, sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati all'interno dei montanti.
In corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano terra, e ogni m 12 di sviluppo verticale del ponteggio, impalcati di sicurezza "parasassi" a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante.
Non depositare violentemente pesi sui tavolati per non indurre sollecitazioni dinamiche eccessive rispetto alle sollecitazioni di esercizio massime previste.
Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' opportuno disporre mattoni e blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapiede in modo da evitare cadute di materiale dall'alto.
Se si utilizzano cavi elettrici lungo la struttura del ponteggio prestare attenzione a non danneggiarne la guaina: è opportuno far passare tali cavi al di sotto del piano di lavoro e legarli ai montanti con spago e non con filo di ferro.
Quando si rilascia il gancio della gru il lavoratore presente sulla piazzola di carico deve accompagnarlo in modo che non si impigli nella struttura del ponteggio.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
I manovratori di argani o i lavoratori addetti al ricevimento dei carichi sulle normali impalcature, quando non possono essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, devono indossare la cintura di sicurezza.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx Opere provvisionali: montaggio ponteggi.
Scheda xx Opere provvisionali: andatoie e passerelle.

Scheda xx   Opere provvisionali: utilizzo di scale.

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	

Controlli sanitari	

SCHEDA 020

Settore lavorativo	Opere provvisionali: ponti su cavalletto

Descrizione della fase di lavoro	Esecuzione ed uso di ponti su cavalletti.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i
Attrezzature di lavoro	Cavalletti, tavole.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Ribaltamento del ponte per incorretto montaggio dello stesso. - Caduta degli operatori per cedimento del ponte causa utilizzo di materiale scadente o incorretto montaggio.	Possibile con gravi conseguenze. Possibile con gravi conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza
Trovano impiego nei lavori di tamponatura, di impiantistica e di finitura interna: possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno di edifici; essi non devono avere altezza superiore a 2 metri e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni. La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di metri 3,60, quando si usano tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe metri 4. Quando si usano tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti. La larghezza dell'intavolato deve essere almeno di 90 cm e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 cm, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (rif. D.P.R. 164/56 art. 51).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione
La grande facilità con cui si possono allestire ponti su cavalletti è la causa della loro pericolosità, ed è per questo che l'appoggio a terra deve essere sicuro, su terreno duro e livellato e dovrà essere curato in relazione al carico di lavoro che vi si disporrà sopra. In questo senso si penserà ad eventuali ancoraggi nella direzione del possibile ribaltamento, mentre il numero di cavalletti sarà normalmente pari a 3 per lunghezza di tavole di 4 metri. L'impiego di due soli cavalletti è consentito alla distanza massima di 3,60 metri se si usano tavole con spessore di 5 cm; si consiglia di collegare tra loro le tavole con listelli per scaricare la flessione concentrata altrimenti su di una sola tavola. Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' assolutamente vietato montare ponti a cavalletti sull'impalcato di un ponteggio metallico, così come è vietato montare ponti a cavalletti uno sovrapposto all'altro. La larghezza dell'impalcato non dovrà essere inferiore a 90 cm e le tavole che lo costituiranno, oltre che ad essere ben accostate tra loro e a non superare parti a sbalzo superiori a 20 cm, dovranno essere fissate ai cavalletti di appoggio: i piedi dei cavalletti dovranno essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx Opere provvisionali: utilizzo di scale

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	

Controlli sanitari	

SCHEDA 021

Settore lavorativo — Opere provvisionali: ponti su ruote (trabattelli)

Descrizione della fase di lavoro	Montaggio ed uso di ponti su ruote o trabattelli.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i
Attrezzature di lavoro	Elementi tubolari prefabbricati per il montaggio di opere provvisionali su ruote.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Caduta di personale dall'alto durante l'uso o durante la salita o la discesa dal ponte.	Possibile con gravissime conseguenze.
- Ribaltamento del trabattelli per cattivo ancoraggio alla struttura.	Possibile con gravissime conseguenze.
- Caduta di utensili e materiali dall'alto.	Probabile con modeste conseguenze.
- Tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio.	Probabile con modeste conseguenze.
- Elettrocuzione per avvicinamento eccessivo a linee elettriche aeree.	Improbabile con gravi conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

I ponti su ruote devono avere una base d'appoggio ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpa del vento ed in modo che non possano essere ribaltati. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente. Le ruote del ponte devono essere bloccate con cunei dalle due parti.

I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o pendolino. I ponti sviluppabili devo essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunta di sovrastrutture. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi (rif. D.P.R. 164/56 art. 52).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

I ponti in lega leggera hanno consentito il raggiungimento di notevoli altezze mediante strutture leggere con diminuzione della stabilità: oltretutto sul mercato pochi prodotti sono muniti di libretti che ne indichino le caratteristiche di resistenza e le modalità d'uso.

SCELTA

E' opportuno orientarsi verso prodotti qualificati: ogni elemento del ponte dovrà avere un marchio che ne identifichi la provenienza. E' opportuno evitare il montaggio di ponti su ruote con utilizzo di elementi di ponteggi di altra provenienza.

BLOCCO PONTE

Durante l'utilizzo il ponte dovrà essere bloccato su ciascuna ruota mediante calzatoie doppie.

PIANI DI SERVIZIO

Il piano di lavoro, se realizzato in legname, dovrà essere completo per tutta la larghezza del ponte, con tavole di spessore minimo di 4 cm. e larghezza non minore di 20 cm, che saranno tra loro avvicinate ed assicurate contro gli spostamenti.

Piani di servizio in materiali diversi dal legname dovranno garantire una sicurezza equivalente al piano in legname. Il piano di lavoro dovrà avere un normale sottoponte, che potrà essere omesso esclusivamente per lavori di manutenzione e riparazione che abbiano durata inferiore ai cinque giorni. I piani di servizio ad altezza maggiore di due metri da terra dovranno essere provvisti di parapetti regolamentari: tale parapetto dovrà essere composto da almeno un corrente ad altezza minima di un metro e di tavola fermapiede alta almeno 20 cm : tra correnti e tavola fermapiede non deve sussistere una luce, in senso verticale maggiore di 60 cm.

ACCESSO AI PIANI DI LAVORO

Il sistema di accesso potrà essere realizzato all'interno della torre mediante scale a pioli inclinate, le scale stesse dovranno essere adeguatamente vincolate alla struttura: gli accessi dovranno essere dotati di chiusura a botola. Il sistema di accesso potrà essere realizzato all'esterno della torre mediante scale verticali non protette: in tal caso dovrà essere predisposto un dispositivo anticaduta costituito da una fune tesa tra la sommità del ponte e la base con un cursore scorrevole sulla stessa al quale si ancorerà con la propria cintura il lavoratore che accede ai piani di servizio.

SPOSTAMENTO DEL PONTE

Il ponte non dovrà essere spostato quando su di esso si trovano persone o carichi vari; prima dello spostamento il preposto dovrà verificare, tramite il libretto d'uso, la massima altezza consentita in fase di spostamento ed eventualmente procedere allo smontaggio della parte alta. Il preposto dovrà inoltre sincerarsi sulla presenza di terreno pianeggiante, livellato e senza ostacoli nel tratto interessato allo spostamento.

Una volta portato il ponte nella posizione voluta il preposto autorizza l'uso dello stesso, dopo aver verificato la stabilità generale del ponte, la verticalità dei montanti e il bloccaggio delle ruote con cunei dalle due parti. E' vietato montare ulteriori strutture, quali ponti su cavalletti, sui piani di lavoro per raggiungere quote più elevate.
LAVORAZIONE
Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' opportuno disporre mattoni e blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapiede in modo da evitare cadute di materiale dall'alto.
Se si utilizzano utensili elettrici sui piani di lavoro prestare attenzione a non danneggiarne la guaina: è opportuno far passare i cavi al di sotto del piano di lavoro e legarli ai montanti con spago e non con filo di ferro.
STABILITA'
E' opportuno utilizzare trabattelli con un coefficiente di sicurezza al ribaltamento uguale o superiore a 2, rapportando il momento stabilizzante con quello ribaltante. Tale condizione dovrà essere verificata da calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato, oppure dovrà essere dichiarata dalla ditta costruttrice.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)
I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di cintura di sicurezza con cosciali e bretelle e fune di trattenuta. E' ammesso l'uso di fune di trattenuta scorrevole su di una guida rigida orizzontale applicata ai montanti interni (D.M. 28.05.85). I ponti su ruote possono essere dotati di scalette inclinate da montare all'interno di ciascun piano di ponte. In alternativa, per l'accesso ai piani, l'operatore può utilizzare un dispositivo di anticaduta costituito da bretelle e fune di trattenuta con cursore scorrevole lungo una fune tesa tra la sommità del trabattello e la base.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx   Opere provvisionali: utilizzo di scale

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	Autorizzazione ministeriale all'uso del trabattello nel caso questo sia classificabile come ponteggio fisso per la presenza di stabilizzatori (rif. D.P.R. 164/56 art. 30).

Controlli sanitari	

SCHEDA 022

Settore lavorativo — Opere provvisionali: utilizzo di scale

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo di scale fisse ed a mano
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i
Attrezzature di lavoro	Scale di qualsiasi materiale

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Caduta del personale durante l'utilizzo della scala	Probabile con gravi conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Le scale a pioli di altezza superiore a 5 metri, fissate su pareti od incastellature verticali od aventi un'inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da m. 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione, aventi maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno (rif. D.P.R. 547/55 art. 16).
Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni d'impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso.
Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro (rif. D.P.R. 547/55 art. 18), i quali devono essere trattenuti da tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi (nelle scale lunghe oltre m.4 deve essere applicato anche un tirante intermedio).
Durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate. All'uopo, secondo i casi, devono essere adoperati chiodi, listelli, legature in modo da evitare sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, oscillazioni od inflessioni accentuate. Quando non sia attuabile l'adozione delle misure di cui al precedente comma, le scale devono essere trattenute al piede da altra persona.La lunghezza delle scale a mano deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti. Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra (rif. D.P.R. 164/56 art. 8).
Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza (rif. D.P.R. 547/55 art.21).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Tutte le scale utilizzate devono avere caratteristiche di resistenza adatte all'impiego a cui si vuole adibirle. La capacità di resistere allo scorrimento dipenderà dalla forma, dallo stato, dalla natura del materiale, dall'attrito; buoni risultati si possono ottenere con gomme sintetiche anche su suolo di vario stato.
Le estremità superiori analogamente avranno simili appoggi oppure ganci di trattenuta contro lo slittamento od anche contro lo sbandamento. Si precisa comunque che le scale a mano prima del loro uso devono essere vincolate in modo che non si verifichino deformazioni e/o spostamenti dalla loro posizione iniziale in modo da impedirne la perdita di stabilità; qualora non sia possibile adottare alcun sistema di vincolo la scala durante l'uso dovrà essere trattenuta al piede da altro lavoratore.
Le scale singole dovranno sporgere circa un metro oltre il piano di arrivo ed avere alla base una distanza dalla parete pari ad 1/4 dell'altezza del punto di appoggio, fino ad una lunghezza di due elementi; oltre è bene partire e non superare gli 80-90 cm.
E' bene non utilizzare scale troppo pesanti; quindi è conveniente usarle fino ad un massimo di lunghezza di 5 metri. Oltre tali lunghezze si usano quelle ad elementi innestabili uno sull'altro. Le estremità di aggancio sono rinforzate in modo da resistere alle sollecitazioni concentrate; la larghezza della scala varia in genere tra circa 475-390 mm, mentre il passo tra i pioli è di 270-300 mm.
L'art. 20 del rif. D.P.R. 547/55 limita la lunghezza della scala in opera a 15 metri. Oltre i 5 metri di altezza le scale fisse verticali devono avere protezione mediante gabbia ad anello a partire da almeno 2,50 metri dal suolo: La parete della gabbia non deve distare dai pioli più di 60 cm.
Le scale usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non debbono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

SCHEDA 026

Settore lavorativo — LAVORAZIONI: utilizzo di utensili elettrici portatili

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo di utensili elettrici portatili
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Elettrocuzione	Improbabile con gravi conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni relative agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 Volt verso terra: nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volt verso terra. Se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra (rif. D.P.R. 547/55 art. 313).
Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno (rif. D.P.R. 547/55 art. 315).
Gli utensili e gli apparecchi elettrici portatili devono essere costruiti in ogni particolare a regola d'arte secondo quanto è prescritto dalle norme di buona tecnica per gli utensili e gli apparecchi di questo tipo. ...Sull'involucro degli utensili e degli apparecchi devono essere riprodotti in materia indelebile e facilmente visibile, oltre alle indicazioni prescritte dalle norme di buona tecnica.....il simbolo consistente in un quadrato entro altro di lato doppio avente lunghezza non inferiore a 5 mm, riducibili a 3 mm per gli apparecchi la cui dimensione massima non superi i 15 cm (rif. D. M. 20-11-1968).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx Impianto elettrico e di terra

Scheda xx Impianto contro le scariche atmosferiche

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	

Controlli sanitari	

SCHEDA 027

Settore lavorativo — Lavori manuali

Descrizione della fase di lavoro	Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i
Attrezzature di lavoro	Carriole, scale a mano, andatoie e passerelle, ponteggi in genere.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Caduta dall'alto (da ponteggi, andatoie e passerelle, aperture non protette su solai e vani prospicienti il vuoto, negli scavi, ecc.) a causa dell'instabilità dovuta al carico trasportato;	Possibile con gravissime conseguenze.
- Lesioni dorso-lombari.	Possibile con modeste conseguenze.
- Alterazione al rachide per sforzi eccessivi e ripetuti del lavoratore: manifestazioni di artrosi, lombaggini acute, discopatie.	Possibile con modeste conseguenze.
- Investimento da automezzo di cantiere causa la ridotta mobilità durante la movimentazione del carico.	Possibile con gravi conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Predisporre la viabilità di persone ed automezzi in conformità agli artt.4 e 5 del DPR 164/56.
Usare scale a mano regolamentari: queste se di legno devono essere del tipo a pioli incastrati nei montanti, i quali devono essere trattenuti da tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi (nelle scale lunghe oltre m. 4 deve essere applicato anche un tirante intermedio; durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate (anche con trattenuta al piede di altra persona); la lunghezza deve essere tale che i montanti sporgano almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti; le scale a mano per l'accesso ai vari piani di ponteggio non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; queste devono essere vincolate bene e provviste di regolare parapetto (DPR 164/56 art. 8).
Usare andatoie e passerelle regolamentari.
Gli impalcati e i ponti di servizio, le passerelle, le andatoie, che sono posti ad un altezza superiore a m. 2, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto costituito da uno o più correnti paralleli all'intavolato, il cui margine superiore sia posto a non meno di un metro dal piano di calpestio, ed inoltre di tavola fermapiede alta non meno di cm 20, messa di costa ed aderente al tavolato: correnti e tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti (DPR 164/56 art. 24).
Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori (D.Lgs. 626/94 art.48). Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico, del suo centro di gravità e sulla sua corretta movimentazione (D. Lgs. 626/94 art. 49).
La movimentazione manuale dei carichi può costituire un rischio quando il peso del carico supera Kg.30, ovvero in funzione dei seguenti fattori: fattore d'altezza, fattore di dislocazione, fattore di orizzontalità, fattore di frequenza, fattore di asimmetria, e fattore di presa (D. Lgs. 626/94 all.VI, linee guida dell'HSE del Regno Unito).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Usare andatoie e passerelle regolamentari.
L'allegato VI al D.Lgs. 626/94 afferma che 30 Kg è un carico tropo pesante e pertanto il massimo carico movimentabile è comunque inferiore a 30 kg. Pertanto le confezioni che saranno oggetto di movimentazione manuale in ambito lavorativo dovrebbero avere, d'ora in poi, un peso lordo inferiore a 30 kg al fine di favorire il rispetto della norma da parte degli utilizzatori abituali di tali prodotti.
I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo: evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.
In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.
Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti o su pavimenti sconnessi.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	Ciascuna macchina deve essere dotata oltre che del libretto di istruzioni, di una dichiarazione di stabilità al ribaltamento effettuata da tecnico abilitato

Controlli sanitari	Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi (D. Lgs. 626/94 artt.16 e 48). Tale sorveglianza comprende accertamenti preventivi per valutare l'eventuale presenza di controindicazioni al lavoro specifico.

SCHEDA 028

Settore lavorativo — Trasporto con automezzi entro il cantiere

Descrizione della fase di lavoro	Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i
Attrezzature di lavoro	Autocarro, pala meccanica, dumper

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi (specie nelle operazioni di retromarcia).	Possibili con gravi conseguenze.
- Cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso.	Improbabile con gravi conseguenze.
- Caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai.	Improbabile con gravi conseguenze.
- Incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenati o di segnalazione dell'automezzo.	Improbabile con gravi conseguenze.
- Pericolo di urti contro ostacoli fissi e mobili durante il transito.	Possibili con modeste conseguenze.
- Ribaltamento di Dumper di tipo compact per tentativo di caricamento di altro automezzo, uso non corretto del mezzo.	Improbabili con gravi conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

La velocità dei mezzi meccanici di trasporto deve essere regolata secondo le caratteristiche del percorso, la natura del carico le possibilità di arresto del mezzo (rif. D.P.R. 547/55 art. 215).

Per il settore dei dumper la normativa di riferimento è la ISO 6165 che include in tale categoria anche i "compact" ovvero piccole macchine dotate di un dispositivo integrato di autocaricamento, ovvero una piccola pala davanti al cassone in grado di riempirlo in modo autonomo. La cinematica della pala stessa deve essere tale da impedire il caricamento di un altro mezzo in quanto il dumper non è adatto agli spostamenti con benna carica (rif. ISO 6165).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Prima dell'uso: verificare l'efficienza del dispositivi frenanti, di segnalazione acustica e luminosa e regolare gli specchietti retrovisori e laterali.

Durante l'uso: farsi assistere da personale a terra durante le operazioni in retromarcia; adeguare la velocità ai limiti consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di operai; non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde laterali; coprire con un telo il materiale sfuso trasportato entro il cassone; non trasportare persone sul cassone.

Dopo l'uso: ripulire l'automezzo con particolare attenzione per gli specchi, le luci, le ruote, i freni; effettuare la manutenzione programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.

La velocità dei mezzi dovrà essere limitata ai valori consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di postazioni di lavoro: in tale circostanza acquista importanza la predisposizione di un'opportuna segnaletica.

L'eventuale uso di dumper deve essere effettuato con estrema cautela in quanto trattasi di mezzi di ridotta portata e stabilità: per questo è indispensabile che i manovratori siano a perfetta conoscenza del mezzo. Con l'uso di dumper di tipo "compact" evitare il caricamento di un altro automezzo in quanto tale operazione può compromettere la stabilità della macchina: la pala anteriore deve essere utilizzata esclusivamente per operazioni di autocaricamento.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)	Gli autisti addetti al trasporto materiale dovranno essere dotati di scarpe di sicurezza e tuta da lavoro.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx   Trasporto con automezzi fuori ambito del cantiere

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	I veicoli dovranno essere sottoposti alle procedure previste presso gli uffici della Motorizzazione Civile.

Controlli sanitari	

SCHEDA 029

Settore lavorativo	Trasporto con automezzi fuori ambito del cantiere

Descrizione della fase di lavoro	Trasporto con autocarro di materiali da costruzione.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i
Attrezzature di lavoro	Autocarro.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo.	Possibile con gravi conseguenze.
- Incidenti stradali di cui gli autisti possono essere protagonisti attivi e passivi.	Possibile con gravi le conseguenze.
- Caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai.	Possibile con gravi conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza
Attenersi alle disposizioni del Codice della strada.

Misure ed azioni di prevenzione e protezione
E' opportuno utilizzare mezzi dotati di cabina di guida insonorizzata, climatizzata ed ammortizzata in modo indipendente: il sedile deve essere dotato di assetto ergonomico. E' opportuno effettuare pause fisiologiche durante lunghi percorsi. Il tipo di materiale trasportato riveste importanza per gli autotrasportatori: risulta essenziale che l'autista conosca il tipo di materiale trasportato e gli eventuali rischi che esso comporta. Gli autisti sono soggetti al rischio di traumi osteoarticolari durante le operazioni di scarico e scarico: il rischio è più elevato al termini di un lungo viaggio perché il lavoratore è affetto dagli effetti di una protratta postura fissa: durante il carico e lo scarico utilizzare, per quanto possibile, ausili e mezzi meccanici.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)	Gli autisti addetti al trasporto materiale dovranno essere dotati di scarpe di sicurezza e tuta da lavoro.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	

Controlli sanitari	

SCHEDA 033

Settore lavorativo	OPERE EDILI DI DEMOLIZIONE: demolizione di manufatti

Descrizione della fase di lavoro	Demolizione di manufatti eseguita con l'ausilio di martello demolitore
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i della lavorazione in oggetto
Attrezzature di lavoro	Martello demolitore elettrico a percussione, compressore, mazza e scalpello, opere provvisionali idonee secondo il tipo di demolizione, convogliatori dei materiali di risulta per demolizioni in quota.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio od utilizzo dell'opera provvisionale.	Possibile con gravissime conseguenze.
- Caduta di materiale o di parti in demolizione con possibili lesioni ai lavoratori.	Possibile con gravi conseguenze
- Inalazione di polveri da cemento (irritanti) e da silice cristallina (sclerogene per dosi di silice superiori all'1%) con possibili alterazioni a carico dell'apparato respiratorio.	Possibile con modeste conseguenze
- Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del martello demolitore con possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	Possibile con modeste conseguenze
- Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello pneumatico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo.	Probabile con modeste conseguenze
- Danni prodotti dallo scoppio del serbatoio o delle tubazioni del compressore.	Improbabile con gravi conseguenze

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Qualsiasi opera di demolizione deve essere preceduta da un'analisi tesa a verificare un'eventuale presenza di amianto: in tal caso procedere alla bonifica secondo le indicazioni del D.M. Sanità del 6.09.1994.
Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.
In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi (rif. D.P.R. 164/56 art.71).
I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.
La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli ispettori del lavoro (rif. D.P.R. 164/56 art.72).
Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di 2 metri dal piano di raccolta.
I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati.
L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone.
Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta (rif. D.P.R. 164/56 art.74).
Nelle lavorazioni che producono vibrazioni dannose ai lavoratori devono adottarsi i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità (rif. D.P.R. 303/56 art. 24).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Gli interventi anti-vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, oppure portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando per l'operatore l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavori di diversa natura.
La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni, così come risulta efficace mantenere buone condizioni microclimatiche sul posto di lavoro avendo le basse temperature un'azione favorevole sulle malattie vasomotorie.
Nelle operazioni di demolizione con ausilio di martello demolitore di tipo pneumatico, al fine di ridurre il livello di rumore, risulta opportuno adottare compressori di tipo "rotativo", meno rumorosi di quelli del tipo "alternativo".

Per prevenire l'azione irritante del cemento sulla pelle (eczema da cemento dovuta all'abrasione meccanica sulla cute delle sue particelle) risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)
I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx Utilizzo di utensili elettrici portatili

Scheda xx Lavori manuali

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi
Occorre collaudare e verificare annualmente il compressore se il serbatoio in pressione esercita pressioni di progetto superiori a 12 atmosfere e prodotto della pressione di progetto per la capacità in litri non superiore a 8000 (rif. D.P.R. 547/55 art. 241 e D.M. 21-5-1974 art. 4). Per importanti ed estese demolizioni è fatto obbligo di redigere un programma di demolizione firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori (rif. D.P.R. 164/56 art. 72).

Controlli sanitari
I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA... Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. D.Lgs. n. 277/91 art. 44). I lavoratori che impieghino utensili ad aria compressa sono soggetti a controllo sanitario con frequenza minima annuale finalizzato ad individuare l'eventuale inidoneità al lavoro con strumenti vibranti (rif. D.P.R. 303/56 art. 33 - voce 48 tabella).

SCHEDA 064

Settore lavorativo — Opere edili: intonaci interni

Descrizione della fase di lavoro	Esecuzione di intonacatura di pareti e soffitti interni.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i della lavorazione in oggetto
Attrezzature di lavoro	Ponte su cavalletti, trabattello, attrezzi d'uso comune, molazza.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Caduta dell'operaio o di materiali da costruzione per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio.	Possibile con gravi conseguenze.
- Azione irritante delle miscele di cemento e bentonite sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).	Probabile con modeste conseguenze.
- Danni agli occhi causati dagli spruzzi di malta durante la lavorazione.	Probabili con lievi conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose (rif. D.P.R. 164/56 art.16).
Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiede oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.
Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio.
Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone (rif. D.P.R. 164/56 art. 68).
Per evitare gli spruzzi negli occhi durante l'esecuzione dell'intonaco è necessario procedere gettando la malta non frontalmente, bensì "in part", in modo che la parte rimbalzante non colpisca l'addetto.

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Usare ponti su cavalletti o tartagli regolamentari (vedasi schede relative).
Prima della esecuzione della intonacatura delle superfici disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano di lavoro senza provocare ingombro dello stesso. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi liberi e gli ingombri in modo da effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro. Ripristinare le protezioni sul vuoto che sono state rimosse per l'esecuzione dell'intonacatura delle superfici. L'impiego di due soli cavalletti è consentito alla distanza massima di 3,60 metri; si consiglia di collegare tra loro le tavole con listelli per scaricare la flessione concentrata altrimenti su di una sola tavola. Se vengono impiegate spruzzatrici per intonaci i rischi di infortunio sono dovuti ad eventuali rotture dell'impianto sottoposto a notevoli pressioni: è necessario eseguire una costante manutenzione dell'apparecchio secondo le istruzioni previste dal costruttore.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
In caso di uso di spruzzatrici per intonaci gli addetti devono indossare idonei protettori per l'apparato respiratorio.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx Attrezzature di cantiere
Scheda xx Lavori manuali
Scheda xx Opere provvisionali: ponti su cavalletto
Scheda xx Opere provvisionali: ponti su ruote (trabattelli)
Scheda xx Opere provvisionali: utilizzo di scale

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative	

da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	

Controlli sanitari	

SCHEDA 065

Settore lavorativo — Pitturazioni: gestione dei prodotti vernicianti

Descrizione della fase di lavoro	Gestione dei prodotti vernicianti
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i della lavorazione in oggetto
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Infiammabilità dei prodotti durante lo stoccaggio o il trasporto - Pericolosità di alcuni componenti del preparato	Improbabile con gravissime conseguenze. Possibile con gravi conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Ogni imballaggio di vernice considerata pericolosa deve recare sull'etichetta in modo leggibile ed indelebile:
--denominazione commerciale;
--nome chimico delle sostanze contenute nel preparato, indicando la presenza dei componenti della frazione non volatile (resine, polimeri, pigmenti) qualora le concentrazioni superino i limiti posti e dei componenti della frazione volatile (solventi) quando anche questi superino i limiti posti dal D.M. 18/10/84;
--denominazione del produttore;
--simboli ed indicazioni di pericolo stampati in nero su fondo giallo-arancione (i simboli devono indicare le seguenti situazioni
SIMBOLO INDICAZIONE
PERICOLI DI NATURA FISICA
Esplosivo (E)
Comburente (O)
Facilmente infiammabile (F)
PERICOLI DI NATURA BIOLOGICA
Corrosivo (C)
Irritante (Xi)
Tossico (T)
Nocivo (Xn)
L'etichetta deve essere solidamente apposta aderendo con tutta la sua superficie all'imballaggio che contiene la vernice in modo da consentirne la lettura orizzontale quando l'imballaggio si trova in posizione normale.
Il produttore, ai sensi del D.M. 20-01-92 che ha recepito la Direttiva CEE 88/379, deve fornire all'utilizzatore del preparato una scheda definita di sicurezza contenente informazioni obbligatorie sulla composizione, trasporto e smaltimento del prodotto; la scheda deve contenere dati sul controllo dell'esposizione individuale, sulle misure di primo soccorso ed in caso di fuoriuscita accidentale, sui mezzi di protezione individuale.

Pericolosità dei componenti

Si elenca di seguito una sintetica rassegna delle sostanze pericolose che possono essere presenti in un prodotto verniciante o nei solventi.
COMPONENTE: prodotti isocianici o poliuretanici
Sono presenti in vernici per legno e parquets; a seconda della percentuale di isocianato libero possono risultare tossici od irritanti. Sono tuttora di comune impiego e difficilmente sostituibili per mancanza di adeguati sostituti.
COMPONENTE: amine
Sono presenti nelle pitture epossidiche e nei prodotti all'acqua; possono risultare irritanti, corrosivi o non presentare rischi. E' possibile la loro sostituzione.
COMPONENTE : cromato di zinco
E' presente nei fondi antiruggine per la protezione dell'acciaio; può risultare cancerogeno; è stato generalmente sostituito e l'uso attuale è limitato.
COMPONENTE: minio (ossido di piombo)
E' presente negli antiruggine; è nocivo per inalazione ed ingestione; risulta in fase di sostituzione con nuovi pigmenti anticorrosivi non classificati pericolosi.
COMPONENTE: piombo
E' presente in alcuni smalti e pitture in fase solvente, escluse quelle all'acqua; è nocivo per inalazione ed ingestione; l'uso di questi preparati è ancora diffuso.
COMPONENTE: stirene
E' presente in vernici per mobili in legno ed in stucchi bicomponenti per opere in ferro. Risulta nocivo ed irritante; è di uso comune ed al momento non esistono sostituti.
COMPONENTE: toluolo

Il toluolo o toluene è prodotto dalla raffinazione del petrolio, e si trova in alcuni solventi: è nocivo ed irritante. La legge 5 marzo 1963 vieta l'uso di prodotti nei lavori di pittura contenenti toluolo e xilolo in percentuale superiore al 45% in peso, complessivamente considerati.
COMPONENTE: xilene
Lo xilene o xilolo è prodotto dalla raffinazione del petrolio, e si trova in alcuni solventi: è nocivo ed irritante: l'esposizione in concentrazioni superiori al limite di esposizione professionale può provocare danni, quali irritazioni alle mucose e alle vie respiratorie, ai reni, al fegato e al sistema nervoso centrale, nonchè l'insorgenza di dermatiti non allergiche per esposizione prolungata. La legge 5 marzo 1963 vieta l'uso di prodotti nei lavori di pittura contenenti xilolo e toluolo in percentuale superiore al 45% in peso, complessivamente considerati.
COMPONENTE: resine epossidiche con peso molecolare < 700
Sono usate in campo industriale: risultano irritanti e sono comunemente utilizzate.

La scheda tecnico-tossicologca deve fornire notizie sul controllo dell'esposizione personale per le sostanze individuate pericolose: a livello internazionale si è sempre più affermata la volontà di limitare tale presenza cioè di limitarne la presenza fino ad un certo limite il cui valore viene chiamato Treshold limit value (TLV).
I valori limite di soglia più universalmente conosciuti sono quelli della ACGIH, agenzia scientifica americana che si occupa degli aspetti tecnici della salute negli ambienti di lavorole categorie dei TLV definite dalla ACGIH sono:
TLV-TWA = valore limite medio ponderato nel tempo che esprime la concentrazione media, relativa ad una giornata di lavoro di 8 ore su 40 ore di lavoro settimanali, alla quale tutti i lavoratori possono essere esposti, ripetutamente giorno dopo giorno, senza subire effetti negativi.
TLV-STEL = valore limite per breve tempo di esposizione, che esprime la concentrazione massima alla quale i lavoratori possono essere esposti continuamente per un breve periodo di tempo, pari a 15 minuti nell'arco delle 8 ore, senza subire effetti dannosi quali irritazione, danno cronico o riduzione delo stato di vigilanza.
TLV-C = valore limite che non deve essere mai superato.
E' un dovere del datore di lavoro richiedere le schede di sicurezza dei preparati e renderle disponibili nei cantieri di utilizzo: tali schede servono per la formulazione del protocollo sanitario da parte del medico competente e per la valutazione dei rischi connessi alle diverse fasi lavorative.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx Verniciatura a spruzzo opere in ferro e legno
Scheda xx Verniciatura manuale opere in ferro e legno
Scheda xx Smaltimento rifiuti

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	

Controlli sanitari
I lavoratori addetti ad operazioni (impiego di solventi) che espongono all'azione di idrocarburi benzenici (benzolo, toluolo, xilolo ed omologhi)....devono essere visitati da un medico competente: a) prima della loro ammissione al lavoro per constatare i requisiti di idoneità; b) ogni tre mesi per constatare il loro stato di salute (rif. D.P.R. 303/56 art. 33 - voce 33 della tabella allegata).

SCHEDA 067

Settore lavorativo — Tinteggiature interne

Descrizione della fase di lavoro	Tinteggiatura di pareti e soffitti.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i della lavorazione in oggetto
Attrezzature di lavoro	Pittura di diversa natura, solventi, attrezzi d'uso comune, ponte su cavalletti e trabattelli.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio od uso del trabattello o del ponte su cavalletti.	Possibile con gravi conseguenze.
- Irritazioni alla cute, all'apparato respiratorio, agli occhi o all'apparato digerente per l'uso di pitture e solventi.	Possibili con modeste conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai metri 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose (rif. D.P.R. 164/56 art.16).
Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiede oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone (rif. D.P.R. 164/56 art. 68).

I prodotti in fase solvente possono essere infiammabili e possono contenere sostanze tossiche per la salute secondo le indicazioni del D.M. 28/1/1992. Prima dell'uso consultare le misure di sicurezza indicate nelle relative schede tecniche e tossicologiche. Lo smaltimento dei contenitori e dei residui dovrà avvenire a norma del D.P.R. 915/82 e successivi provvedimenti.

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Evidenziare con idonei cartelli la zona interessata dalla pitturazione.
Gli ambienti di lavoro devono essere adeguatamente aerati: controllare l'assenza di sorgenti di fiamma o di scintilla.
Prestare attenzione ai lavori di tinteggiatura eseguiti a spruzzo poiché solo il 50% della pittura si fissa sulla superficie, mentre il rimanente viene in parte disperso nell'ambiente ed in parte rimbalzato verso l'operatore: in tali lavori risulta essenziale la protezione delle vie respiratorie e degli occhi.
Consultare prima dell'uso dei prodotti le relative schede tossicologiche fornite dal fabbricante sulle modalità di stoccaggio e di applicazione.
I prodotti di pitturazione e fondi in fase solvente possono formare miscele esplosive con l'aria. In caso di fuoriuscita accidentale allontanare ogni sorgente di fiamma o scintilla ed aerare la zona: contenere ed assorbire il liquido versato can materiale assorbente inerte (sabbia).
Nella zona di utilizzazione non si deve né mangiare, bere e fumare. In caso di contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua fresca almeno per 10 minuti tenendo le palpebre ben aperte. Se necessario ricorrere a cure specialistiche.
Evitare che le fuoriuscite di liquido confluiscano verso fognature o corsi d'acqua: in caso di contaminazioni informare subito l'autorità competente.
Usare ponti su cavalletti e trabattelli regolamentari (vedi relative schede).

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di mascherina con filtro specifico o maschera autoventilate in base al sistema di applicazione della pittura. L'uso di guanti per l'applicatore è consigliabile anche con i prodotti vernicianti più innocenti ed evita al termine del lavoro la pulizia con solventi.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Scheda xx Opere provvisionali: ponti su cavalletto
Scheda xx Opere provvisionali: ponti su ruote (trabattelli)
Scheda xx Opere provvisionali: utilizzo di scale

Azioni di coordinamento da	

predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	

Controlli sanitari
I lavoratori addetti ad operazioni (impiego di solventi) che espongono all'azione di idrocarburi benzenici (benzolo, toluolo, xilolo ed omologhi), devono essere visitati da un medico competente: a) prima della loro ammissione al lavoro per constatare i requisiti di idoneità; b) ogni tre mesi per constatare il loro stato di salute (rif. D.P.R. 303/56 art. 33 - voce 33 della tabella allegata).

SCHEDA 079

Settore lavorativo — DPI: Uso delle cinture di sicurezza e dispositivi anticaduta

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo delle cinture di sicurezza e dei dispositivi anticaduta.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i
Attrezzature di lavoro	Cinture di sicurezza e dispositivi anticaduta.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Utilizzo di un dispositivo anticaduta non conforme.	Possibile con gravi conseguenze.
- Adozione di un dispositivo non idoneo per una specifica lavorazione.	Possibile con gravi conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili a forbice e simili, su muri in demolizione e nei lavori analoghi che comunque espongono a rischi di caduta dall'alto o entro cavità, quando non sia possibile disporre di impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti devono far uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegata a fune di trattenuta.
La fune di trattenuta deve essere assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa, a parti stabili delle opere fisse e provvisionali. La fune e tutti gli elementi costituenti la cintura devono avere sezioni tali da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore.
La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta a non oltre m 1.50. Nei lavori su pali l'operaio deve essere munito di ramponi e di cinture di sicurezza (rif. D.P.R. 164/56 art. 10).
Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinato a tale scopo (rif. D.Lgs. 626/94 art. 40). I DPI devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza specificati nell'allegato II. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CEE (rif. D.Lgs. 475/92 art. 3).
I DPI sono suddivisi in tre categorie. Appartengono alla terza categoria i DPI di progettazione complessa destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente. Nel progetto deve presupporsi che la persona che usa il DPI non abbia la possibilità di percepire tempestivamente la verificazione istantanea di effetti lesivi. Rientrano esclusivamente nella terza categoria i DPI destinati a salvaguardare dalle cadute dall'alto (D.Lgs. 475/92 art. 4).
Fino alla data del 31 dicembre 1998 e, nel caso di dispositivi di emergenza destinati all'autosalvataggio in caso di evacuazione, fino al 31-12-2004, possono essere impiegati i DPI già in uso alla data di entrata in vigore del presente decreto prodotti conformemente alle normative vigenti nazionali odi altri Paesi della Comunità Europea (rif. D.Lgs. 626/94 art. 46).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Risultano da evitare le cinture di sicurezza costituite da semplici cinture ed occorre adottare modelli con bretelle e cosciali in modo da ripartire in modo ottimale le sollecitazioni dovute all'arresto in caso di caduta. Le bretelle sono munite di cinghie di collegamento sia sul petto, sia sulla vita, sia attorno alle cosce: tali cinghie confluiscono in un unico punto sul dorso in posizione alta, corrispondente all'anello per l'attacco alla fune di trattenuta.
Gli effetti prodotti dalla caduta sono diversi a seconda della posizione relativa che assumono il punto di fissaggio della fune ed il punto di attacco al lavoratore. Sono da evitare, per quanto possibile, le situazioni per le quali il punto di fissaggio della fune si trovi più in basso del punto di attacco al lavoratore: infatti in tali situazioni la lunghezza della caduta tende ad aumentare. Può risultare opportuno in tali situazioni adottare dispositivi tenditori ed ammortizzanti, che evitano tra l'altro che la fune rimanga in posizione allentata.
I dispositivi con fune autoavvolgente permettono, in caso di caduta del lavoratore, di bloccare progressivamente la corda fino all'arresto. Il sistema di bloccaggio entra in funzione quando lo sfilamento supera 1.5 m/sec e tale dispositivo può essere fissato, tramite moschettone, ad un punto di fissaggio. Lo studio del punto di fissaggio e dell'adozione di particolari dispositivi richiede una programmazione della descrizione della fase di lavoro: i dispositivi avvolgenti sono presenti sul mercato con diverse lunghezze della fune.
Quando una cintura interviene in caso di caduta di un lavoratore subisce sollecitazioni che possono provocare alterazioni ai suoi elementi componenti: è perciò necessario provvedere alla sua eliminazione al fine di evitare un riutilizzo.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

ATTREZZATURE DI PROTEZIONE ANTICADUTE

OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (titolo IV D. Lgs 626/94)
Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.
Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie.
Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizare in modo appropiato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	Secondo l'art. 42 del D.Lgs. 277/91 e l'art 43 del D.Lgs 626/94 è obbligatorio l'addestramento, svolto da personale qualificato, per l'uso dei dispositiva anticadute.

Controlli sanitari	

SCHEDA 080

Settore lavorativo DPI: Dispositivi di protezione dell'udito

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo dei dispositivi di protezione dell'orecchio.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i
Attrezzature di lavoro	Otoprotettori: inserti auricolari, superauricolari, cuffie, cuffie con elmetto.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso dell'attrezzatura di lavoro: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	Probabile con modeste conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo (rif. D.Lgs. 626/94 art. 40).
I DPI devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza specificati nell'allegato II. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura di cui agli articoli seguenti mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CEE (rif. D.Lgs. 475/92 art. 3).
Fino alla data del 31 dicembre 1998 e, nel caso di dispositivi di emergenza destinati all'autosalvataggio in caso di evacuazione, fino al 31-12-2004, possono essere impiegati i DPI già in uso alla data di entrata in vigore del presente decreto prodotti conformemente alle normative vigenti nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea (rif. D.Lgs. 626/94 art. 46).
Il Decreto Legislativo 15-8-1991 n. 277, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, stabilisce nella parte dedicata al rumore una serie di compiti a cura del datore di lavoro. In particolare l'art. 43 stabilisce che per un livello di esposizione quotidiana personale (Lep,d):
SUPERIORE A 90 dB: i lavoratori devono usare i dispositivi individuali di protezione dell'udito fornitigli dal datore di lavoro.
SUPERIORE A 85 dB: il datore di lavoro fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito a tutti i lavoratori.
SUPERIORE A 80 dB: il datore di lavoro provvede a che i lavoratori vengano informati sui rischi esistenti, le misure di prevenzione adottate e le funzioni del mezzo individuale di protezione dell'udito (rif. artt. 42-43 D.Lgs. 15-8-1991 n. 277).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

I dispositivi di protezione auricolare sono suddivisi nei seguenti tipi:
1) cuffie auricolari, in genere costituite da due coppe regolabili contenenti tamponi in schiuma poliuretanica; le cuffie vanno indossate sopra la testa e le coppe devono coprire completamente le orecchie: assicurarsi che le coppe coprano saldamente le orecchie senza alcuna interferenza con le stanghette degli occhiali; ogni lavoratore è tenuto a conservare le cuffie in ambienti sicuri ed asciutti.
2) inserti auricolari monouso, in gomma o schiuma poliiuretanica; sono consigliati in modo particolare quando i lavoratori sono continuamente esposti ad ambienti rumorosi, specialmente se in condizioni ambientali con elevata temperatura ed umidità. Si indossano ruotando il tappo tra le dita fino a ridurne il diametro ed inserendo lo stesso nel condotto auricolare.·
3) inserti auricolari in gomma riutilizzabili; sono già pronti per essere inseriti nel condotto auricolare: sono raccomandati per lavoratori esposti a intensi rumori intermittenti. I tappi riutilizzabili devono essere lavati spesso e devono essere sostituiti quando risulti impossibile la pulizia.
ATTENUAZIONE
Per ogni otoprotettore il produttore deve fornire i dati di attenuazione: il valore SNR (riduzione semplificata del rumore) rappresenta l'attenuazione media su tutto lo spettro delle frequenze. Con l'utilizzo di un otoprotettore il livello di pressione sonora percepito si valuta sottraendo dal livello di pressione dell'ambiente di lavoro il valore dell'attenuazione.
I dispositivi più efficaci sono quelli che vengono utilizzati continuativamente: poiché nell'ambiente di lavoro i dispositivi vengono utilizzati in modo non corretto o saltuario, ne deriva che l'attenuazione reale sia più bassa e variabile da individuo ad individuo.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

OTOPROTETTORI.
OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (titolo IV D.Lgs. 626/94)

Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore. Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie. Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute e per gli otoprotettori. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	Secondo l'art. 42 del D.Lgs. 277/91 e l'art 43 del D. Lgs 626/94 è obbligatorio l'addestramento, svolto da personale qualificato, per l'uso degli otoprotettori.

Controlli sanitari	

SCHEDA 081

Settore lavorativo — DPI: Guanti di protezione

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo dei guanti di protezione.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i
Attrezzature di lavoro	Guanti protettivi.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Tagli ed abrasioni alle mani in seguito alle lavorazioni. - Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).	Probabile con modeste conseguenze. Probabile con lievi conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Nelle lavorazioni che presentano specifici pericoli di punture, tagli, abrasioni, ustioni, caustificazioni alle mani, i lavoratori devono essere forniti di manopole, guanti od altri appropriati mezzi di protezione (rif. D.P.R. 547/55 art. 383).
Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo (rif. D.Lgs. 626/94 art. 40). I DPI devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza specificati nell'allegato II. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CEE (rif. D.Lgs. 475/92 art. 3).
Fino alla data del 31 dicembre 1998 e, nel caso di dispositivi di emergenza destinati all'autosalvataggio in caso di evacuazione, fino al 31-12-2004, possono essere impiegati i DPI già in uso alla data di entrata in vigore del presente decreto prodotti conformemente alle normative vigenti nazionali o di altri Paesi della Comunità Europea (rif. D.Lgs. 626/94 art. 46).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

L'infortunio alle mani è tra i più diffusi e certamente l'uso di guanti diminuisce tale incidenza. A seconda del tipo di lavorazione i guanti possono essere di diverso materiale e sono classificati secondo le seguenti norme EN:
EN 374-1 (1994) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microrganismi - Parte 1: Terminologia e requisiti prestazionali;
EN 374-2 (1994) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microorganismi - Parte 2: Determinazione della resistenza alla penetrazione;
EN 374-3 (1994) Guanti di protezione contro prodotti chimici e microorganismi - Parte 3: Determinazione della resistenza alla permeazione ai prodotti chimici;
EN 388 (1994) Guanti di protezione contro rischi meccanici;
EN 407 (1994) Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco);
EN 420 (1994) Requisiti generali per guanti;
EN 421 (1994) Guanti di protezione contro le radiazioni ionizzanti e la contaminazione radioattiva.
Nel settore edile le classi che interessano sono principalmente quella dei guanti di protezione contro i rischi meccanici (EN 388) e quella dei guanti di protezione contro il calore e fuoco (EN 407).
La scheda tecnica del guanto riporta i simboli delle classi di rischio per le quali il guanto è adeguato all'impiego.
Per i guanti di protezione contro i rischi meccanici il simbolo è accompagnato da un numero a 4 cifre, che indicano i risultati ottenuti da prove specifiche: in particolare:
- primo numero (quattro livelli) indica la resistenza all'abrasione;
- secondo numero (cinque livelli) indica la resistenza al taglio;
- terzo numero (quattro livelli) indica la resistenza alla lacerazione;
- quarto numero (quattro livelli) indica la resistenza alla perforazione.

Il numero è tanto più alto quanto migliore è il comportamento specifico: possono comparire il segno X - prova non effettuata - o il numero 0 - primo livello non raggiunto in tale prova-.
Per i guanti di protezione contro il calore e fuoco il simbolo è accompagnato da un numero a 6 cifre, che indicano i risultati ottenuti da prove specifiche, in particolare:
- primo numero (quattro livelli) indica il comportamento al fuoco;
- secondo numero (cinque livelli) indica il calore di contatto;
- terzo numero (quattro livelli) indica il calore convettivo;
- quarto numero (quattro livelli) indica il calore radiante;
- quinto numero (quattro livelli) indica il comportamento per piccole proiezioni di metallo fuso;
- sesto numero (quattro livelli) indica il comportamento per grosse proiezioni di metallo fuso.

Il numero è tanto più alto quanto migliore è il comportamento specifico: possono comparire il segno X - prova non effettuata - o il numero 0 - primo livello non raggiunto in tale prova-. Il datore di lavoro individua pertanto le caratteristiche del guanto di protezione necessarie affinchè questi siano adeguati ai rischi e valuta e raffronta sulla base delle informazioni a corredo dei prodotti fornite dal fabbricante. Per i rischi meccanici (lavorazione del ferro, uso di seghe, predisposizione banchinaggi e casserature) il datore di lavoro si orienterà verso prodotti che oltre al simbolo EN 388 riportino i quattro numeri dei livelli di prova il più possibile elevati, con assenza di segni "X"o "0". Analogamente per i guanti di protezione contro il fuoco e il calore.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)
GUANTI PROTETTIVI OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (titolo IV D.Lgs. 626/94) Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di guanti di protezione deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore. Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i guanti di protezione messi a loro disposizione. I guanti protettivi sicurezza rientrano tra i DPI di prima e seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	

Controlli sanitari	

SCHEDA 082

Settore lavorativo DPI: Calzature di sicurezza

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo delle calzature di sicurezza.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i
Attrezzature di lavoro	Calzature di sicurezza.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Schiacciamento dei piedi per caduta di carichi pesanti.	Probabile con modeste conseguenze.
- Punture ai piedi per presenza di chiodi o altri elementi appuntiti.	Probabile con modeste conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Per la protezione dei piedi nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di ustioni, di caustificazioni, di punture o schiacciamenti, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti ed adatte alla particolare natura del rischio. Tali calzature devono potersi sfilare rapidamente (rif. D.P.R. 547/55 art. 384).
Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo (D.Lgs. 626/94 art. 40). I DPI devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza specificati nell'allegato II. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CEE (D.Lgs. 475/92 art. 3).
Fino alla data del 31 dicembre 1998 e, nel caso di dispositivi di emergenza destinati all'autosalvataggio in caso di evacuazione, fino al 31-12-2004, possono essere impiegati i DPI già in uso alla data di entrata in vigore del presente decreto prodotti conformemente alle normative vigenti nazionali odi altri Paesi della Comunità Europea (D.Lgs. 626/94 art. 46).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Gli infortuni ai piedi nei cantieri avvengono principalmente per schiacciamento da caduta di oggetti pesanti o per punture. Le punture possono portare al tetano in quanto gli elementi metallici che provocano la ferita sono a contatto con il terreno dove il bacillo è più presente.
La resistenza meccanica della scarpa rappresenta un efficace mezzo di protezione: le calzature devono essere il pù leggere possibili e comode. Per i lavori quotidiani in cantiere le calzature devono essere dotate di puntali e solette in acciaio per proteggere dai pericoli di puntura e schiacciamento secondo norme UNI 615/2-EN345.
Nei lavori con presenza di tensione elettrica le calzature dovranno essere in gomma, caucciù o suola dielettrica ed essere esenti da parti metalliche secondo norme EN347.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

CALZATURE DI SICUREZZA
OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (titolo IV D.Lgs. 626/94)
Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.
Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie.
Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute.
I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.
Le calzature di sicurezza rientrano tra i DPI di prima e seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Azioni di coordinamento da predisporre	

SCHEDA 083

Settore lavorativo DPI: Utilizzo di respiratori

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo di dispositivi di respirazione per l’apparato respiratorio.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Danni all'apparato respiratorio per inalazione di polveri, aerosoli e fumi.	Probabile con modeste conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo (D.Lgs. 626/94 art. 40). I DPI devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza specificati nell’allegato II. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura mediante l’apposizione sul DPI del marchio di conformità CEE -CE- (D.Lgs. 475/92 art. 3).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Le mascherine monouso non rappresentano valide protezioni per l’apparato respiratorio, ma possono essere usate solo come coadiuvanti in presenza di particelle grossolane di natura non pericolosa.
Per la protezione da polveri o nebbie nocive occorre utilizzare facciali filtranti conformi alle norme europee e riportanti il fattore di protezione nominale FPN, ovvero il rapporto tra la concentrazione del contaminante nell’ambiente e la sua concentrazione all’interno del facciale.
I respiratori sono suddivisi tre classi P1-P2-P3 a seconda della capacità di trattenere le particelle:

- i facciali filtranti di classe P1 sono in grado di ridurre fino a 4 volte la concentrazione di particelle e pertanto sono utilizzabili in tutte le situazioni in cui la concentrazione esterna di agenti nocivi raggiunge 4 TLV;
- i facciali filtranti di classe P2 sono in grado di ridurre fino a 10 volte la concentrazione di particelle e pertanto sono utilizzabili in tutte le situazioni in cui la concentrazione esterna di agenti nocivi raggiunge 10 TLV;
- i facciali filtranti di classe P3 sono in grado di ridurre fino a 50 volte la concentrazione di particelle e pertanto sono utilizzabili in tutte le situazioni in cui la concentrazione esterna di agenti nocivi raggiunge 50 TLV.

I facciali filtranti devono essere sostituiti quando si avverte una diminuzione del potere filtrante.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE
OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (titolo IV D. Lgs 626/94)
Il datore di lavoro all’atto dell’acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.
Nella scelta il datore di lavoro effettua l’analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all’utilizzatore.
Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie.
Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute.
I lavoratori hanno l’obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	I mezzi di protezione delle vie respiratorie sono destinati all'utilizzo in situazioni di pericolo e sono pertanto classificati nella terza categoria. Pertanto rientra nei compiti del datore di lavoro addestrare il lavoratore al corretto uso ed utilizzo pratico di tali dispositivi.

Controlli sanitari	

SCHEDA 084

Settore lavorativo — DPI: Utilizzo di elmetti

Descrizione della fase di lavoro	Uso degli elmetti di protezione.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i
Attrezzature di lavoro	Elmetti di protezione.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Lesioni alla testa per il lavoratore a causa di caduta di oggetti dall'alto.	Probabile con gravi conseguenze.
- Lesioni alla testa per il lavoratore a causa di urti contro ostacoli fissi.	Probabile con gravi conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

I lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali dall'alto o per contatti con elementi comunque pericolosi devono essere provvisti di copricapo appropriato. Parimenti devono essere provvisti di adatti copricapo i lavoratori che devono permanere, senza altra protezione, sotto l'azione prolungata dei raggi del sole (rif. D.P.R. 547/55 art. 381). Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciare la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni completamento o accessorio destinati a tale scopo (D.Lgs. 626/94 art. 40). I DPI devono rispondere ai requisiti essenziali di sicurezza specificati nell'allegato II. La conformità ai requisiti essenziali di sicurezza è attestata dal fabbricante secondo la procedura mediante l'apposizione sul DPI del marchio di conformità CEE (D.Lgs. 475/92 art. 3).
Fino alla data del 31 dicembre 1998 e, nel caso di dispositivi di emergenza destinati all'autosalvataggio in caso di evacuazione, fino al 3-12-2004, possono essere impiegati i DPI già in uso alla data di entrata in vigore del presente decreto prodotti conformemente alle normative vigenti nazionali odi altri Paesi della Comunità Europea (D.Lgs. 626/94 art. 46).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Nei cantieri edili, dove sono presenti fasi lavorative diverse in sovrapposizione risulta obbligatorio l'uso del casco protettivo in ogni momento. I caschi di protezione devono essere prodotti con materiale leggero e robusto: devono presentare all'interno una bardatura interna per limitare la traspirazione.
L'uso dell'elmetto protettivo deve essere esteso a tutte le persone che si trovano occasionalmente a transitare nelle zone di lavoro, e pertanto deve essere presente in cantiere un numero sufficiente di caschi a disposizione, oltre a quelli forniti ai lavoratori.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

PROTEZIONE DEL CAPO
OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (titolo IV D.Lgs. 626/94).
Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.
Il casco protettivo rientra tra i DPI di seconda categoria e pertanto non sussistono obblighi specifici di addestramento.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	

Controlli sanitari	

SCHEDA 085

Settore lavorativo — Trattamento di bonifica di manufatti contenenti amianto

Descrizione della fase di lavoro	Trattamento di bonifica di manufatti contenenti amianto mediante confinamento od incapsulamento con prodotti idonei allo scopo.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i della lavorazione in oggetto
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Inalazione da parte degli addetti di fibre di amianto con danni per la salute manifestabili a distanza di molti anni dalla prima esposizione: asbestosi, mesotelioma, altre neoplasie;	Possibile con gravissime conseguenze.
- Lesioni alla testa per il lavoratore a causa di caduta di oggetti dall'alto;	Possibile con gravi conseguenze.
- Esposizione dei lavoratori a fibre aerodisperse di amianto presente in manufatti deteriorati (coperture, coibentazioni, etc.);	Possibile con gravissime conseguenze.
- Lesioni alla testa per il lavoratore a causa di urti contro ostacoli fissi.	Possibile con lievi conseuenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Qualora non si possa ricorrere a tecniche di fissaggio, e solo nei casi in cui i risultati del processo diagnostico la rendano necessaria, le regioni e le province autonome dispongono la rimozione dei materiali contenenti amianto, sia floccato che in matrice stabile (rif. art. 12 Legge 27/3/92 n 257).
L'incapsulamento consiste nel trattamento dell'amianto con prodotti penetranti o ricoprenti che (a seconda del tipo di prodotto usato) tendono ad inglobare le fibre di amianto, a ripristinare l'aderenza al supporto, a costituire una pellicola di protezione sulla superficie esposta. Costi e tempi dell'intervento risultano più contenuti. Non richiede la successiva applicazione di un prodotto sostitutivo e non produce rifiuti tossici; il rischio per i lavoratori addetti e per l'inquinamento dell'ambiente è generalmente minore rispetto alla rimozione. E' il trattamento di elezione per i materiali poco friabili di tipo cementizio. Il principale inconveniente è rappresentato dalla permanenza nell'edificio del materiale di amianto e dalla conseguente necessità di mantenere un programma di controllo e manutenzione. Il confinamento consiste nell'installazione di una barriera a tenuta che separi l'amianto dalle aree occupate dell'edificio. Se non viene associato ad un trattamentio incapsulante, il rilascio di fibre continua all'interno del confinamento. Rispetto all'incapsulamento presenta il vantaggio di realizzare una barriera resistente agli urti. E' indicato nel caso di materiali facilmente accessibili, in particolare per bonifica di aree circoscritte. Non è indicato quando sia necessario accedere frequentemente nello spazio confinato (rif. D.M.6-9-1994 art. 3).
Dal momento in cui viene rilevata la presenza di materiali contenenti amianto in un edificio, è necessario che sia messo in atto un programma di controllo e manutenzione al fine di ridurre al minimo l'esposizione degli occupanti. Tale programma implica mantenere in buone condizioni i materiali contenenti amianto, prevenire il rilascio e la dispersione secondaria di fibre, intervenire correttamente quando si verifichi un rilascio, verificare periodicamente le condizioni del materiali contenenti amianto.Durante l'esecuzione degli interventi non deve essere consentita la presenza di estranei nell'area interessata. L'area stessa deve essere isolata con misure idonee in relazione al potenziale rilascio di fibre: per operazioni che non comportino diretto contatto con l'amianto può non essere necessario alcun tipo di isolamento.
Qualsiasi intervento diretto sull'amianto deve essere effettuato con metodi ad umido. Eventuali utensili elettrici impiegati per tagliare, forare o molare devono essere muniti di aspirazione incorporata.
Tutto il materiale a perdere utilizzato (indumenti, teli, stracci per pulizia, ecc...) deve essere smaltito come rifiuto contaminato, in sacchi impermeabili chiusi ed etichettati (rif. D.M.6-9-1994 art. 3).
COPERTURE IN CEMENTO AMIANTO
L'incapsulamento può essere effettuato impiegando prodotti impregnanti, che penetrano nel materiale legando le fibre di amianto tra loro e con la matrice cementizia, e prodotti ricoprenti, che formano una spessa membrana sulla superficie del manufatto. I ricoprenti possono essere convenientemente addittivati con sostanze che ne accrescono la resistenza agli agenti atmosferici e ai raggi U.V. con pigmenti. L'incapsulamento richiede necessariamente un trattamento preliminare della superficie del manufatto, al fine di pulirla e di garantirne l'adesione del prodotto incapsulante. Il trattamento deve essere effettuato con attrezzature idonee che evitino la liberazione di fibre di amianto nell'ambiente e consentano il recupero ed il trattamento delle acque di lavaggio.
La bonifica delle coperture in cemento-amianto comporta un rischio specifico di caduta per sfondamento delle lastre. A tal fine, fermo restando quanto previsto dalle norme antinfortunistiche per i cantieri edili, dovranno in particoalre essere realizzate idonee opere provvisionali per la protezione dal rischio di caduta, ovvero adottati opportuni accorgimenti atti a rendere calpestabili le coperture (realizzazione di camminamenti in tavole da ponte; posa di rete metallica antistrappo sulla superficie del tetto).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione
La normativa privilegia le tecniche di incapsulamento rispetto alla rimozione in quanto meno inquinanti per l'ambiente circostante. L'incapsulamento richiede necessariamente un trattamento preliminare della superfice da trattare al fine di pulirla e garantire l'adesione del prodotto. Tale operazione può essere effettuata mediante un lavaggio ad acqua tiepida. Per l'applicazione dell'incapsulante occorre un'apparecchiatura airless senza alcuna propulsione d'aria, in modo da evitare dispersioni di materiale e nello stesso tempo ottenere una stesura uniforme. Nel caso si debbano effettuare operazioni di decontaminazione con uso di acqua occorre che la stessa sia depurata secondo i parametri di legge. Questo succede nei casi in cui si eseguano il taglio o la perforazione ad umido, la pulizia degli attrezzi o la decontaminazione del personale.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)
I lavoratori che eseguono lavori di decontaminazione devono essere muniti di mezzi individuali di protezione. Per la protezione respiratoria vanno adottate maschere munite di filtro P3 di tipo semimashera o facciale completo, in relazione al potenziale livello di esposizione. E' sconsigliabile l'uso di filtranti facciali. Nelle operazioni che comportino disturbo dell'amianto devono essere adottate inoltre tute a perdere, munite di cappuccio e di copriscarpe, di tessuto atto a non trattenere le fibre.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Azioni di coordinamento da predisporre	Coordinamento con il Piano di smaltimento e/o bonifica redatto dalla Ditta incaricata dell'operazione.

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	

Controlli sanitari	Il personale addetto alle attività di manutenzione deve essere considerato professionalmente esposto ad amianto.

SCHEDA 101

Settore lavorativo MEZZI DI SOLLEVAMENTO: utilizzo dell'autogru.

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo dell'autogrù, su gomme o cingolata, in cantiere.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i delle opere in oggetto
Attrezzature di lavoro	Autogrù su gomme o cingolata.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Investimento di lavoratori da parte della macchina operatrice per errata manovra del guidatore.	Possibile con gravi conseguenze.
- Schiacciamento del guidatore o di altri lavoratori per il ribaltamento dell'autogrù.	Improbabile con gravissime conseguenze.
- Pericolo di lesioni per caduta di materiale trasportato o sollevato dalla gru per errore di manovra o per cattiva imbracatura dei carichi.	Possibile con modeste conseguenze.
- Lesioni per caduta di materiale in tiro per rottura o sfilacciamento dell'imbracatura.	Possibile con modeste conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza

Sui mezzi di sollevamento, esclusi quelli a mano, deve essere indicata la portata massima ammissibile.
Quando tale portata varia con il variare delle condizioni d'uso del mezzo, quali l'inclinazione e la lunghezza dei bracci di leva, l'entità del carico ammissibile deve essere indicata, con esplicito riferimento alle variazioni delle condizioni d'uso, mediante apposita targa (rif. D.P.R. 547/55 art.171).
La stabilità dei dei mezzi di sollevamento deve essere assicurata con mezzi adeguati, tenuto conto sia delle sollecitazioni derivanti dalle manovre dei carichi che da quelle derivanti dalla massima presumibile azione del vento (rif. D.P.R. 547/55 art. 189).
Non possono essere eseguiti lavori in prossimità delle linee elettriche aeree a distanza minore di 5 metri, a meno che, previa segnalazione all'esercente le linee elettriche, non si provveda da chi dirige detti lavori per un'adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse (rif. D.P.R. 164/56 art.11).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

L'operatore macchine deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione della terra.
Prima dell'uso l'operatore deve:
--controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso;
--verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti;
--verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche od ostacoli fissi che possano interferire con le manovre.
Durante l'uso della macchina l'operatore deve:
--allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa;
--utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la Settore lavorativo;
--mantenere durante le operazioni di spostamento il carico sospeso il più vicino possibile al terreno;
--su percorso in discesa disporre il carico verso le ruote a quota maggiore;
--segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro.
Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve:
--posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)	Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	1) collaudo dell’apparecchio di sollevamento presso l’ISPESL; 2) richiesta di verifiche periodiche effettuate dal Presidio Multizonale di Prevenzione; 3) collaudo dell’automezzo presso la motorizzazione civile; 4) verifica trimestrale delle funi a cura dell’utente.

Controlli sanitari	

SCHEDA 102

Settore lavorativo — OPERE DI DEMOLIZIONE: uso di demolitori idraulici.

Descrizione della fase di lavoro	Scavo e demolizione mediante martello demolitore montato su mezzo escavatore.
Imprese e lavoratori autonomi interessati	Impresa appaltatrice e\o subappaltatrice/i delle opere in oggetto
Attrezzature di lavoro	Demolitori idraulici montati su tradizionali escavatori.

Rischi: individuazione e valutazione

Situazione pericolosa	Valutazione
- Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati (105-110 db) per l'uso del martello demolitore: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	Probabile con gravi conseguenze.
- Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello idraulico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo (fenomeno di Raynaud e sindrome da vibrazione mano-braccio).	Probabile con gravi conseguenze.
- Collisione tra mezzi operativi durante le operazioni di caricamento del materiale scavato.	Improbabile con gravi conseguenze.

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza
Nelle lavorazioni che producono vibrazioni dannose ai lavoratori devono adottarsi i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità (DPR 303/56 art. 24).

Misure ed azioni di prevenzione e protezione

Durante le operazioni di carico e trasporto del materiale demolito vietare le operazioni sul fronte di scavo; vietare inoltre di far entrare personale nel raggio d'azione dell'escavatore.
L'esposizione al rumore pone per l'operatore un intervento di prevenzione, informazione e protezione: l'uso del martello deve essere affronatato con adeguate misure di insonorizzazione della cabina e di protezione per l'operatore.
Quando la macchina è momentaneamente inattiva, il martello deve essere abbassato sino a terra onde evitare abbassamenti rapidi in caso di anomalie all'impianto idraulico. Quando si renda opportuno tenere sollevato il martello per effettuare interventi di manutenzione o di riparazione sotto di essa è necessario predisporre un apposito cavalletto.
La legge riconosce le sindromi da vibrazione come malattie professionali: è opportuno che ai primi sintomi della malattia i soggetti siano sottoposti ad accurata visita specialistica ed esclusi da tale attività.
La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni, così come risulta efficace mantenere buone condizioni microclimatiche sul posto di lavoro avendo le basse temperature un'azione favorevole sulle malattie vasomotorie.
Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di demolizione con martello idraulico deve essere quella di tipo organizzativo: in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso del martello di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei mezzi di protezione dell'apparato respiratorio per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.

Fasi lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza

Azioni di coordinamento da predisporre	

Misure tecniche ed organizzative da adottare	

Valutazione dei costi

Costo degli apprestamenti	Le indicazioni sulla valutazione dei costi sono riportate al paragrafo S4.8

Adempimenti normativi	

Controlli sanitari
I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA... Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. D.Lgs. n. 277/91 art. 44). I lavoratori che impieghino utensili ad aria compressa sono soggetti a controllo sanitario con frequenza minima annuale finalizzato ad individuare l'eventuale inidoneità al lavoro con strumenti vibranti (rif. D.P.R. 303/56 art. 33 - voce 48 tabella).